RECUEIL

DE

MÉMOIRES DE MÉDECINE

DE CHIRURGIE ET DE PHARMACIE

MILITAIRES.

Imprimerie de Cosse et J. Dumaine, rue Christine, 2.

MINISTÈRE DE LA GUERRE.

5e DIRECTION : ADMINISTRATION. — BUREAU DES HOPITAUX ET DES INVALIDES.

RECUEIL

DE

MÉMOIRES DE MÉDECINE

DE CHIRURGIE ET DE PHARMACIE

MILITAIRES

RÉDIGÉ SOUS LA SURVEILLANCE DU CONSEIL DE SANTÉ

Par MM. Boudin, Médecin en chef de l'hôpital militaire Saint-Martin,
Grellois, Médecin principal de 1re classe, Secrétaire du Conseil de santé des armées,
et Langlois, ancien Pharmacien principal de 1re classe.

PUBLIÉ PAR ORDRE DU MINISTRE DE LA GUERRE.

IIIe SÉRIE.

TOME QUATORZIÈME.

ROYAL COLLEGE OF SURGEONS OF ENGLAND

PARIS

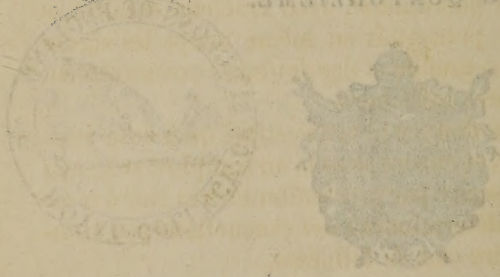
LIBRAIRIE DE LA MÉDECINE, DE LA CHIRURGIE ET DE LA PHARMACIE MILITAIRES

VICTOR ROZIER, ÉDITEUR,

Rue Childebert, 11,

Près la place Saint-Germain-des-Prés.

1865



ROYAL COLLEGE OF SURGEONS ENGLAND

MÉMOIRES
DE MÉDECINE, DE CHIRURGIE
ET DE PHARMACIE MILITAIRES.

RAPPORT SUR LA MALADIE QUI A RÉGNÉ PENDANT LE MOIS DE MAI 1865

SUR LES TROUPES CASERNÉES A SAINT-CLOUD;

Par M. Worms, médecin principal de 1re classe.

Dans les premiers jours du mois de mai, MM. Gerrier, médecin principal, et Lespiau, médecin-major, chargés du service des deux divisions de fiévreux de l'hôpital du Gros-Caillou, me prièrent (ainsi qu'ils le font habituellement) de voir dans leurs salles des malades récemment arrivés, chez lesquels, en dehors de l'affection pour laquelle ils entraient, des phénomènes insolites avaient frappé leur attention ; ainsi, le 3 mai, on avait apporté de Saint-Cloud un grenadier atteint de pneumonie, avec crachats rouillés et râles crépitants, qui présentait en même temps les signes d'une prostration très-grande et des douleurs excessivement vives dans les membres inférieurs.

Je conseillai de ne donner le tartre stibié qu'à dose très-faible (0,10 centigr.), et encore associé au camphre et à l'eau de menthe, et de prescrire par précaution un vin sucré pour le cas où l'émétique déterminerait des évacuations peu compatibles avec le notoire état de faiblesse.

Mais les jours suivants nous continuâmes à recevoir de Saint-Cloud des malades qui présentaient également à l'observation des douleurs musculaires très-vives, et chez quelques-uns desquels nous vîmes se développer très-rapidement des ictères à nuance foncée, presque toujours précédés ou accompagnés d'épistaxis abondantes.

Je donnai immédiatement à mes collaborateurs le conseil de ne se préoccuper que de l'altération du sang que révé-

laient ces phénomènes, et sans souci des engouements pulmonaires, d'administrer l'acide sulfurique, qui me semblait précisément indiqué. Je m'empressai en même temps d'éveiller l'attention de l'autorité par la note suivante :

Ce 22 mai 1865.

Monsieur le Sous-Intendant,

« Depuis les premiers jours de ce mois, il nous arrive de Saint-Cloud des malades provenant du 1er régiment de grenadiers et de l'artillerie de la garde, qui sont atteints d'ictère, d'épistaxis et de pétéchies, c'est-à-dire d'accidents qui dénotent une altération bien marquée du sang et qui sembleraient se rattacher à des causes épidémiques ou d'insalubrité sur lesquelles je crois devoir appeler l'attention de l'autorité ; jusqu'ici la maladie a cédé facilement au traitement spécial qu'elle réclame ; toutefois, je crois devoir faire remarquer qu'elle tend plutôt à s'aggraver avec le temps. »

Le 26 mai, je reçus à l'hôpital la visite de M. le médecin principal Fropo, attaché à l'état-major général de la garde, qui, en vertu d'un ordre urgent provoqué par l'avis que j'avais donné, s'était la veille transporté à Saint-Cloud pour y visiter la caserne, et qui me demanda à examiner les malades en traitement.

Aujourd'hui 27 juin, qu'il ne reste plus à l'hôpital que 9 hommes convalescents et dont l'état ne donne plus lieu à aucune inquiétude ; que, depuis le 4 juin, il ne s'est plus présenté un seul cas ayant la moindre analogie avec ceux que nous avons observés, on peut fixer à un mois à peu près la durée totale de l'affection, et à 49 le nombre des hommes atteints et traités à l'hôpital et dont les entrées se sont réparties dans l'ordre indiqué dans un tableau ci-après (1) :

Les premiers renseignements portaient à 51 le nombre des malades reçus et traités ; mais j'ai dû sur ce nombre éliminer deux cas qui ne pouvaient en faire partie, l'un d'iléus commençant et guéri depuis, l'autre de méningite

(1) Voir le tableau comprenant le mouvement hospitalier des hommes atteints de l'épidémie à l'appendice, pièce n° 2.

tuberculeuse chez un phthisique déjà antérieurement traité à l'hôpital, et chez lequel l'autopsie, faite quatre ou cinq jours après l'entrée, a pleinement confirmé le diagnostic.

Sur le total des 49 hommes, 18 n'ont présenté la maladie qu'à un degré peu prononcé quoique caractéristique, 23 ont été atteints plus ou moins gravement et 8 ont présenté la maladie à un haut degré de gravité.

Avant de procéder à l'examen des causes probables du diagnostic différentiel, de la nature et du traitement de cette affection, je vais essayer d'en esquisser à grands traits le tableau d'après les notes de MM. les médecins traitants et mes propres souvenirs.

Les malades entraient à l'hôpital au quatrième, cinquième ou au plus tard au sixième jour de l'invasion, qui, selon leur dire, était marquée par un frisson caractérisé ; ce frisson survenait à la fin de la nuit ou le matin quand ils cessaient leur service de garde, quelquefois dans le milieu du jour après un travail ou une fatigue exceptionnels. Ce frisson ne se répétait plus et faisait bientôt place à un sentiment de chaleur fébrile, de malaise général, d'anorexie et de courbature très-pénible ; chez quelques-uns des vomissements de matières bilieuses avaient décidé le médecin du corps à administrer un vomitif ou une purgation.

Le cinquième ou sixième jour, qui était celui de l'entrée à l'hôpital, la courbature avait fait place à des douleurs très-vives dans les membres inférieurs, les lombes, les muscles du thorax et de l'abdomen ; ces douleurs, pour beaucoup d'entre eux, rendaient impossible le transport par la voiture ; on les voyait, courbés en deux par la douleur, se traîner péniblement vers les salles, soutenus ou portés par leurs camarades ; quelques-uns poussaient des cris au moindre mouvement et au plus léger attouchement.

La figure portait l'empreinte d'un extrême abattement ; le pouls, serré et dur, variait entre 70 et 90 pulsations ; la chaleur de la peau n'avait rien d'extraordinaire ; la langue était nette ou légèrement enduite ; l'anorexie était complète.

Dans les cas légers et sous l'influence du traitement, tous ces phénomènes cédaient au bout d'un ou deux jours,

et une transpiration assez abondante conduisait promptement à une convalescence qui n'était ni accidentée ni prolongée.

Dans les cas qui devaient être plus graves, on constatait au début sur plusieurs de ces hommes, en dehors des symptômes ci-dessus énumérés, des signes d'engouement pulmonaire ; les crachats étaient rouillés, et l'oreille percevait des râles crépitants, mais sujets à changer de place quand l'examen était renouvelé.

Chez presque tous, la peau était plus chaude, la céphalalgie assez intense, et l'insomnie persistait depuis le début ; les yeux offraient chez un grand nombre d'entre eux cette injection de la conjonctive si commune dans le typhus, et qui fait ressembler l'œil à celui du chien malade. La constipation sans ballonnement du ventre était la règle. Le foie et la rate (que l'hypéresthésie musculaire ne permit de percuter que plus tard) ne présentaient aucune modification de volume. Ces organes d'ailleurs n'ont jamais semblé participer à la maladie.

Le premier jour rarement, plus souvent le deuxième ou le troisième jour après l'entrée, il survenait une épistaxis abondante et très-difficile à arrêter, qui, en se renouvelant, nécessitait l'emploi des injections de perchlorure de fer et du tamponnement.

Dans un des cas graves l'hémorrhagie a eu lieu par les oreilles avec des douleurs très-vives et rupture de la membrane du tympan. L'épistaxis était immédiatement suivie d'une suffusion ictérique d'un jaune brun ayant la nuance de la gomme gutte et dans quelques cas de l'ocre ; les muqueuses des gencives étaient boursouflées et saignantes ; l'haleine était fétide, et la muqueuse du palais était jaune. Cet ictère s'établissait pour ainsi dire d'une seule pièce, sans procéder graduellement de la sclérotique aux téguments de la face et du reste du corps, comme cela a lieu dans l'ictère apyrétique.

Les urines, qui jusque-là avaient été rares et rouges, mais dans lesquelles cependant l'examen oculaire et chimique constatait la présence de la matière colorante de la bile, brunissaient et se rapprochaient de la coloration des

urines dans l'ictère ordinaire, sans cependant jamais prendre cette teinte foncée de *porter* qui est si commune dans cette sorte d'ictère.

Le pouls perdait de fréquence pour redescendre pour ainsi dire brusquement (dans le cas où l'amélioration survenait) à 60, 50 pulsations et quelquefois au-dessous.

Les quelques pétéchies et suffusions sanguines qui avaient apparu assez rares à la partie supérieure et antérieure de la poitrine s'effaçaient.

La convalescence commençait de suite, mais languissante, l'appétit laissait à désirer, les forces revenaient difficilement ; à l'ictère qui s'éteignait succédaient une décoloration chlorotique et les signes d'une anémie prononcée ; pendant leur séjour à l'hôpital, on les distinguait à première vue parmi tous les malades à leur pâleur caractéristique. Les digestions étaient irrégulières ; dans un seul cas l'ictère a reparu, mais pour peu de temps.

Dans les cas que j'ai qualifiés de très-graves, les épistaxis se répétaient jusqu'à trois et quatre fois et n'étaient qu'avec peine arrêtées par le tamponnement. Le pouls gagnait en fréquence et perdait sensiblement en force ; la suffusion ictérique de la conjonctive, au lieu de pâlir en même temps que l'ictère général, se fonçait d'une manière très-marquée.

Les pétéchies se multipliaient, des traînées ecchymotiques bleuâtres vergetaient les bras, les hypochondres, les aines ; les mains se cyanosaient jusqu'à l'avant-bras, la peau se refroidissait sur tous les points ; le malade n'était plus qu'un cadavre parlant, car même dans cette situation et avec un pouls à peine perceptible, au milieu d'une stupeur profonde, l'intelligence restait intacte : je fournirai plus loin l'observation d'un ou deux de ces malades dont j'ai dû prendre le traitement moi-même à raison de l'absence momentanée du médecin de la division (1).

Je dois ajouter à ces détails que les urines (2), comme on pourra le voir par le résumé ci-joint des recherches que

---

(1) La lecture de ces observations est de nature à donner une idée de l'efficacité du traitement ; voir les pièces 3 et 4.

(2) Voir la pièce n° 5

je dois à l'obligeance de M. Roucher, pharmacien en chef de l'hôpital, marquaient une affection de reins ; elles devenaient anémiques dès que l'ictère disparaissait, et dans la majorité des cas décelaient l'existence d'une substance qui était incontestablement du sucre. Du reste, la présence de ce produit s'explique facilement si on réfléchit à la chute du pouls, à l'abaissement de la température, à la pâleur des téguments et des muqueuses, signes d'un affaiblissement de l'hématose à la suite duquel les combustions ne s'accomplissent plus complétement ; la disparition de cette substance avec les progrès de la convalescence s'explique aussi très-naturellement.

Pour ce qui est de la maladie des reins attestée par les nombreux débris épithéliaux contenus dans les urines, je pense en donner plus loin la raison.

Etiologie. — Les 49 malades reçus à l'hôpital ont été fournis par un bataillon du 1er régiment de grenadiers de la garde et par une compagnie d'artillerie des mêmes troupes. Les grenadiers ont envoyé 34 hommes et les artilleurs 15.

Pour n'omettre aucun détail de quelque valeur, je dois mentionner que dans leurs chambrées les grenadiers mettaient dans leur boisson de la réglisse et du citron et que les artilleurs ne mettaient dans leur eau que l'eau-de-vie de ration.

Les grenadiers arrivaient à Saint-Cloud le 1er avril, après un séjour d'un an à Paris.

L'artillerie était à demeure dans cette caserne depuis plus de quatre ans. La caserne est mal située, l'état de propreté et d'entretien n'y est pas irréprochable, elle est encaissée entre la colline que surmonte le château et des bâtiments assez élevés ; le voisinage rapproché de la Seine et les nombreuses variations de niveau de ce fleuve sont des causes d'humidité et d'insalubrité incontestables.

Mais de ces causes, les unes auraient engendré des maladies auxquelles aurait participé la population de Saint-Cloud, et elle ne s'est pas ressentie de l'affection ; les autres, qui auraient pu devoir leur origine à la brusque élévation de température qui au commencement d'avril a succédé aux

froids assez vifs de la fin de mars, continueraient en ce moment à exercer leur influence, influence qui n'aurait pu que s'accroître par suite des travaux de curage d'égouts et de citerne entrepris en mai et qui ont fourni des vases tellement infectes, que la cantine attenante à la citerne qu'on nettoyait a dû être évacuée par ses habitants (1).

D'ailleurs, une longue habitude nous a rendu familières les formes morbides résultant de ces diverses causes, et les termes en lesquels est conçu l'avis donné par nous à l'autorité démontrent que nous n'en retrouvions pas les caractères dans la maladie qui se présentait à notre observation.

D'un autre côté, la coïncidence si frappante du ralentissement, des progrès, et de la cessation soudaine de cette affection, avec l'instant où les militaires ont renoncé à boire de l'eau de la citerne suspecte ; le fait que depuis le 4 juin ou plutôt le 28 mai, nous n'avons plus vu un seul cas de la maladie, ne peuvent plus laisser aucun doute sur l'étroite localisation de la cause.

Mais, ce point de repère obtenu, nous sommes encore loin d'une explication satisfaisante. Car, si on comprend à la rigueur que les grenadiers nouvellement établis à Saint-Cloud aient subi l'intoxication résultant de l'ingestion d'une eau contenant des matières en putréfaction, on ne s'expliquerait pas que les artilleurs qui s'abreuvaient depuis longtemps au même réservoir soient restés indemnes, précisément jusqu'au mois de mai ; force est donc de supposer que probablement sous l'influence d'une élévation subite de la température ou d'autres causes qui nous échappent, il s'est opéré à *cette époque* dans la vase et l'eau de ce réservoir quelque combinaison toxique spéciale, analogue à celles que des écrivains spéciaux dignes de foi (Gilkrest) ont vues se produire dans l'eau de la cale restée longtemps fermée de certains vaisseaux, circonstance qui les a portés à affirmer que le principe toxique de la fièvre jaune pourrait se produire d'emblée sur des navires qu'on savait n'avoir été en aucune relation avec des ports ou des lieux infectés.

---

(1) Je me suis abstenu de la description du réservoir, qui est très-bien faite dans le rapport de M. Fropo, pièce n° 1.

Nature de la maladie et diagnostic différentiel. — Pour arriver à caractériser la nature de cette affection, il est indispensable de rappeler sommairement les phénomènes principaux qui ont frappé l'attention de l'observateur.

Unicité du frisson initial, prostration générale, douleurs très-vives dans les muscles des extrémités inférieures et du tronc accompagnées d'une hypéresthésie musculaire notoire.

Ictère foncé précédé ou accompagné d'épistaxis difficiles à arrêter, pétéchies, pouls n'offrant qu'une fréquence ordinaire et s'abaissant presque sans transition et brusquement au moment de l'amélioration ; injection de la conjonctive ; conservation de l'intelligence dans tous les cas même les plus graves, affection des reins.

Ce tableau synoptique nous met à même de procéder par exclusion et de démontrer que l'absence de paroxysmes rhythmiques intermittents ou rémittents, l'absence absolue du délire, la rapidité du cours de l'affection, ne permettent d'assimiler cette maladie à aucune de celles qu'on attribue soit à l'encombrement, soit à l'insalubrité des habitations, soit à des miasmes paludéens, maladies avec lesquelles elle n'a de commun que l'ictère, qui arrive dans ces affections vers la fin, tandis qu'ici il apparaît au début.

Quant à l'ictère, vouloir en ramener la génération à un obstacle mécanique ou spastique, à l'écoulement de la bile sécrétée dans le foie, serait une prétention qui ne trouve sa justification ni dans les faits, ni dans l'observation clinique.

Il y a incontestablement une multitude d'états morbides qui s'accompagnent d'ictère et où l'examen cadavérique ne permet pas de douter que le foie et la sécrétion biliaire y soient étrangers : ainsi certaines pneumonies et fièvres puerpérales, les rémittentes bilieuses des pays chauds, la fièvre jaune, la morsure de certains serpents ; j'ajouterai que j'ai personnellement vu survenir un ictère dans un cas où l'autopsie ne nous a montré que du pus remplissant le canal thoracique ; on est donc forcé dans tous ces cas d'admettre une altération subite ou lente, primitive ou secondaire du sang. La couleur même que prennent les téguments ne peut servir d'argument contre cette admis-

sion ; car l'identité de la matière colorante de la bile et de celle des globules du sang s'impose à la conviction et est admise par presque tous les chimistes et les physiologistes, qui croient que l'hématosine est l'élément principal de la constitution de la bile fulvine.

Ce qui prouverait d'ailleurs que les acides résineux constitutifs de la bile préexistent dans le sang, c'est qu'on en a constaté la présence dans des épanchements séreux étrangers à toute affection de foie (Lehmann) et dans le sang d'éclamptiques.

De même que les reins peuvent être profondément altérés dans leur texture sans qu'il y ait pour cela cessation de la sécrétion urinaire, de même on voit le foie s'hypertrophier, s'altérer dans son tissu (foie gras), sans que la fonction biliaire soit troublée et sans qu'il y ait ictère.

L'ictère ne survient même pas dans la plupart des cas où des calculs volumineux sont engagés dans les conduits excréteurs.

Je conclus de tous ces faits non-seulement qu'une modification de la sécrétion biliaire n'est pas une condition essentielle de la coloration jaune de la peau, mais que, dans la très-grande majorité des cas, le foie et sa fonction spéciale n'y sont absolument pour rien.

La résorption lente des particules du sang extravasé sous la peau (contusion) ne suffit-elle pas pour faire passer sous nos yeux toutes les nuances de l'ictère, et n'est-il pas plus logique, dans des maladies graves à causes septiques où le foie n'est pas le moins du monde intéressé, d'attribuer la coloration à l'épanchement dans les tissus de la matière colorante du sang, puisqu'elle a les mêmes caractères physiques et chimiques que celle de la bile ?

Toute introduction, dans la circulation, de substances toxiques peut atteindre ou dans leur *vie* ou dans leur *intégrité* les globules sanguins et provoquer leur dissolution ; je ne saurais mieux faire pour indiquer le mécanisme de l'ictère dans ces cas, que de reproduire le passage suivant du Manuel de pathologie de Wirchow (1re part., p. 390). « Les globules du sang n'ont qu'une durée d'existence « limitée après laquelle ils se détruisent et disparaissent ;

« à l'état normal, la formation des globules nouveaux y « supplée et maintient l'équilibre, mais en cas de mala- « die, il peut disparaître plus de ces corps qu'il ne s'en re- « forme, et le résultat appréciable est l'oligo-cythaëmie.

« Mais, dans quelques circonstances, il se fait une destruc- « tion soudaine d'une quantité notable de ces corpuscules, et « alors nous n'avons plus seulement le spectacle de l'abon- « dance relative des globules blancs, mais un fait nou- « veau ; le sang se trouve encombré des débris de globules « et chargé surtout de la matière colorante, le sérum prend « la couleur du sang, et l'hématosine qu'il tient en disso- « lution passe avec lui dans les sécrétions et les tissus. Les « téguments imbibés de cette solution prennent une cou- « leur jaune qui a été souvent prise à tort pour de l'ictère. « Cette dissolution en masse des globules a pris le nom de « septicoëmie, ou état septique. »

Il est un autre passage du même traité dont je n'ai pas besoin de faire ressortir l'application à notre sujet.

« La fonction respiratoire des globules du sang est de la « plus haute importance pour la vie et la nutrition. Elle ne « peut subir d'interruption sans péril vital. Les systèmes « nerveux et musculaires semblent dans ces cas les premiers « et les plus affectés. »

De ces faits nous avons un exemple frappant dans la période algide du choléra, où toutes les circonstances de l'asphyxie sanguine se trouvent réunies à la suite de la désoxydation subite; abaissement de température, stupeur apathique, convulsions et crampes musculaires, cyanose par suite de la vénosité générale du sang et de la précipitation des globules.

Joignons à ces citations le résultat clinique constaté par Munck et E. Leyden (*Gaz. hebdomadaire de Berlin,* n° 50, décembre 1864), dans des autopsies faites après des empoisonnements par diverses substances, et par des expériences sur les animaux qu'ils formulent ainsi :

« Toutes les substances toxiques qui dissolvent ou détrui- « sent les corpuscules du sang produisent une dégénéres- « cence graisseuse dans les tissus et les organes de l'éco-

« nomie et un trouble marqué des fonctions du cerveau, « du système musculaire et du cœur. »

En nous remémorant ces données simultanément avec les symptômes présentés par les malades de Saint-Cloud, nous ne pouvons que persister dans la conviction qui s'est imposée à nous dès l'abord que nous avions sous les yeux un empoisonnement du sang, une sorte de dyscrasie aiguë caractérisée principalement par les troubles dans les fonctions du système musculaire, du cerveau (prostration) et de la circulation (ictère, épistaxis).

Nous avons été en outre frappé de l'analogie (à la gravité et à un ou deux caractères près) que cette affection présentait avec la fièvre jaune (1).

Les phénomènes pathognomoniques coïncident dans les deux maladies d'une manière fort remarquable.

Unicité du frisson — douleurs musculaires atroces — injection de la conjonctive — insomnie persistante — ictère foncé — hémorrhagies — suffusions sanguines — affection notable des reins (2). Dans les cas légers, passage brusque de la maladie à la convalescence, de la fréquence à la lenteur du pouls, intégrité des facultés intellectuelles dans tous les cas.

Traitement. — Les idées que je viens d'exposer incomplétement et peut-être avec quelque confusion m'étaient suggérées par une longue observation clinique, et à la première vue des malades qui nous arrivaient, je ne pouvais avoir d'hésitation sur l'indication que fournissait leur état.

---

(1) M. Decorse, médecin requis au Gros-Caillou, qui a pendant onze mois navigué sur les côtes du Mexique comme chirurgien auxiliaire de la marine, et qui a été à même de voir la fièvre jaune, est tout à fait du même avis.

(2) L'affection des reins commune aux deux maladies est constatée pour la fièvre jaune par l'autopsie cadavérique, et dans la nôtre par les nombreuses dépouilles rénales contenues dans les urines à toutes les époques de la maladie. Il est très-probable que cette néphrite, ainsi que l'altération propre à l'atrophie aiguë du foie, qu'on trouve sur le cadavre après les cas très-graves de fièvre jaune, sont dues à une dégénérescence graisseuse de cet organe, qui elle-même n'est que la conséquence fatale de l'atteinte subie par les globules du sang.

MM. Gerrier et Lespiau, auxquels j'éprouve le besoin de témoigner ma gratitude pour la confiance et la déférence amicale dont ils m'ont constamment donné des preuves, avaient eux-mêmes d'après mes conseils eu recours déjà avec un succès marqué à l'emploi des acides minéraux dans les fièvres graves avec abaissement du pouls, de la calorification et tendance aux effusions sanguines, je les trouvai donc parfaitement disposés à procéder énergiquement au traitement par l'acide sulfurique.

J'avais mis, en 1849, à l'épreuve l'efficacité de cet agent thérapeutique dans les diarrhées séreuses qui avaient précédé de très-peu l'explosion du choléra; les limonades minérales m'avaient donné dans ces cas des succès inespérés; elles me rendirent des services aussi signalés dans le traitement de la période algide du choléra de cette année, sur près de cinq cents malades.

Je crois me rappeler qu'en 1855, à Marseille, M. l'inspecteur Meslier m'adressa des félicitations à ce sujet; mais c'est surtout après la réaction dans le stade comato-urémique de cette épidémie que je pus constater la surprenante efficacité de ce moyen (1). Il m'est arrivé de porter la dose de l'acide concentré jusqu'à 40 ou 45 grammes par jour chez des malades de la vie desquels on désespérait autour de moi, et je les ai vus revenir à la vie et à la santé avec une promptitude étonnante. M. l'inspecteur Ceccaldi, qui était alors médecin en chef du Gros-Caillou, a vu deux de ces guérisons, il n'en aura sans doute pas perdu le souvenir.

Depuis longues années d'ailleurs (les cahiers de visite en font foi) on avait l'habitude au Gros-Caillou de traiter les ictères même simples par l'acide sulfurique ou nitrique et d'en abréger ainsi considérablement la durée. La première idée de ce traitement m'avait été suggérée par la méditation de cet axiome des anciens, « acidum domitor bilis », et j'ai

(1) Je considère les acides comme l'auxiliaire le plus sûr dans le traitement des accidents d'urémie; comme l'acide sulfurique est un produit très-fixe, il est probable qu'en passant dans le sang il l'oxyde indirectement en saturant des bases (ammoniaque, potasse) qui, libres, peuvent nuire à l'intégrité de sa crâse ou de sa vitalité.

une profonde vénération pour l'esprit d'observation et la sagesse pratique des anciens.

Tout le monde sait que les acides sont les véritables toniques du sang et qu'à leur qualité bien connue d'antiseptiques, ils joignent une très-grande supériorité comme styptiques ; toutes ces considérations se réunissaient donc pour m'en indiquer l'emploi ; les limonades pour les cas ordinaires et légers comportaient 4 grammes d'acide concentré pour 1000 grammes de véhicule (ce véhicule était un liquide mucilagineux avec addition de vin et de sirop).

Mais pour les cas plus graves, la dose de l'acide était portée au double ; et comme le malade prenait ordinairement 3 litres par jour, il arrivait à consommer 24 grammes d'acide concentré (1).

J'engageai mes collaborateurs à éviter autant que possible d'associer l'alcool à l'acide sulfurique (eau de Rabel), en leur faisant observer que comme le but à atteindre était de refréner la vénosité du sang et d'empêcher les progrès de la désoxydation, il serait peu conséquent de faire ingérer un liquide qui a pour propriété de donner à la masse du sang une surabondance de principes hydrocarbonés (2).

J'ai conseillé pour nos malades l'acide sulfurique, parce que, parmi les acides minéraux, c'est un de ceux qui sont le moins hostiles à l'estomac.

Sans avoir jamais observé personnellement la fièvre jaune proprement dite, je la connais assez par les meilleures relations pour être convaincu qu'il y aurait grand avantage à la traiter comme les maladies que nous venons d'observer.

La grande habitude des épidémies d'Algérie (Bone, 1833

---

(1) Voir l'observation de Lèbre, pièce n° 4 de l'appendice.

(2) C'est par cette raison que je considère comme un usage fâcheux l'habitude de fournir aux troupes de l'eau-de-vie à l'époque des grandes chaleurs, et que sous les tropiques je n'hésiterais pas à l'exclure du régime de l'armée.

C'est aussi par suite des mêmes considérations que je serais partisan de la médication par les alcooliques, dans les débuts de la phthisie, parce que, à l'égal des corps gras (l'huile de foie de morue), ils concourent à développer la vénosité dans le système sanguin et à refréner la prédominance artérielle qui est le caractère distinctif de la phthisie.

à 1836) m'a appris à attacher peu d'importance aux phénomènes de réaction qui constituent le début des maladies des pays chauds, mais à me préoccuper surtout de l'évolution finale et d'en faire l'objet principal, si ce n'est unique du traitement. Or, la période finale de toutes les maladies de ces climats se caractérise par un abaissement de la nutrition de la vie, qui s'opère sous l'influence simultanée de l'élévation de température et de la cause toxique.

Je considère donc comme très-hasardeux dans des maladies qui résultent d'un trouble aussi profond de la vie ou de l'hématose (ce qui revient au même), de dévier un seul instant de l'indication principale pour recourir à des méthodes perturbatrices dont il est difficile en pareil cas de calculer les conséquences, et de l'effet desquelles il me semble que le plus souvent on ne se rend pas un compte rigoureux.

Je me bornerai à administrer l'acide sulfurique à doses plus ou moins élevées selon la gravité des cas; mais je n'attendrai pas pour recourir à cette médication l'aggravation prévue.

Je donnerais, ainsi que cela a été fait avec succès chez nos malades, de la glace et du vin en abondance, et je ferais fomenter cinq ou six fois et plus par jour toute la surface du corps avec une éponge trempée dans un mélange de 30 grammes d'acide pour un kilogramme d'eau.

En ce qui concerne la préservation de la santé de l'armée aux Antilles et au Mexique, je proscrirais les boissons alcooliques et les remplacerais par de l'oxycrat, ou une limonade sulfurique légère (1 gramme ou 2 d'acide par kilogramme d'eau) avec addition d'un peu de vin de France ou de sirop de framboises (1).

Jusqu'ici le traitement de la fièvre jaune ne me semble pas inspiré par des indications précises, et je crois que celles qui m'ont paru ressortir du caractère de la maladie que

---

(1) Suivant en cela l'exemple donné par le service de la marine, qui pourvoit dans les pays chauds tout son personnel de boissons acidulées, et qui les donne au personnel de la cale et des machines sous tous les climats.

nous venons de traiter avec succès pourraient trouver une heureuse application dans la fièvre jaune par les soins des médecins aussi zélés que savants et dévoués que notre armée compte au Mexique.

APPENDICE. — N° 1.

Rapport de M. le médecin principal Fropo, adressé à M. le maréchal commandant en chef la garde impériale. (Appendice, pièce n° 1.)

Paris, 27 mai 1865.

Monsieur le maréchal,

« Je me suis rendu jeudi soir à Saint-Cloud, conformément aux ordres de Votre Excellence, pour juger de l'état sanitaire et des conditions hygiéniques dans lesquelles se trouvent les troupes de la garde qui occupent cette garnison, apprécier le caractère de l'affection qui s'y fait sentir, et indiquer les mesures nécessaires pour en arrêter le développement.

« Des renseignements qui m'ont été donnés par M. Vergé, médecin-major de 1re classe au 1er régiment de grenadiers, il résulte que cette maladie, considérée d'abord comme une modalité de ces embarras gastriques fébriles avec perte d'appétit, faiblesse générale, etc., que l'on observe souvent dans les fortes chaleurs, prit bientôt un caractère rémittent, puis continu, et se compliqua souvent d'ictère qui la fit rattacher aux fièvres rémittentes à forme bilieuse grave ou aux fièvres continues.

« Le médecin-major me fit observer qu'il n'avait constaté à la caserne, ni épistaxis, ni pétéchies, et qu'il avait toujours envoyé les malades à l'hôpital dès la manifestation des premiers symptômes; mais, lorsque pour bien apprécier le degré de gravité de la maladie, je me suis rendu hier matin à l'hôpital du Gros-Caillou, où M. le médecin en chef voulut bien m'accompagner auprès des malades gravement atteints, j'ai pu constater sur trois grenadiers et deux pontonniers entrés depuis peu de jours, non-seulement un mouvement fébrile continu avec prostration des forces, teinte ictérique verte, mais encore des épistaxis rebelles nécessitant le tamponnement, des dou-

leurs atroces des membres, des pétéchies, symptômes dont le caractère typhique incontestable témoigne d'une altération profonde du sang.

« Quant aux causes qui pouvaient amener l'apparition de ces maladies graves, l'examen des faits ne permettait point de les rattacher à une influence générale, à une constitution médicale particulière que l'on n'observe que dans les pays chauds, mais plutôt à une cause toute locale, capable seule d'expliquer ces douleurs si vives dans les membres, ces ictères graves, ces épistaxis, ces pétéchies, cette expression de stupeur et de prostration, véritable cachet typhique imprimé à la maladie.

« L'élévation subite de la température succédant à un froid très-vif, et la crue rapide d'un fleuve suivie presque aussitôt d'un retrait tout aussi extrême des eaux, laissant sur les berges des détritus végétaux de toute espèce, peuvent bien provoquer des fièvres rémittentes à forme bilieuse ; mais ces maladies affectent alors un caractère endémique, elles ne revêtent point de signes immédiats d'altération du sang.

« Il suffit pour écarter cette hypothèse de constater que l'état sanitaire de la population de Saint-Cloud est resté satisfaisant, et qu'aucune maladie typhique n'y a été signalée.

« L'arrivée récente des grenadiers ne peut être invoquée, car l'affection a d'abord atteint les pontonniers qui y occupent la même caserne depuis cinq ans.

« Quant à la caserne en elle-même, il est évident qu'elle est mal située, adossée qu'elle est à la colline et bâtie sur le bord de la Seine. Le voisinage du fleuve a des inconvénients de toute nature, non-seulement à cause de la filtration des eaux, mais aussi des brouillards si fréquents dans les saisons intermédiaires ; mais il ne suffit point pour expliquer l'épidémie.

« Les chambres ne sont point assez hautes, mais elles sont toutes pourvues de ventilateurs bien disposés ; les hommes y ont un cube d'air respirable qui dépasse la limite réglementaire, il n'y a donc pas d'encombrement.

« La véritable cause de ces maladies graves paraît être la

mauvaise qualité de l'eau dont les hommes faisaient usage.

« La caserne est desservie par trois fontaines dont deux donnent de l'eau provenant de Marly, la troisième par une prise d'eau vive de source de l'étang de carpes du parc réservé.

« Des deux fontaines alimentées par Marly, l'une ne sert qu'au nettoyage de la caserne et des cuisines, l'autre affectée à l'usage de la troupe est desservie par un grand réservoir carré (1), mal aéré, construit en madriers, ayant cinq mètres de côté, dans lequel l'eau amenée par des conduits en plomb se clarifie par le repos. La porte d'entrée a l'inscription du filtre n° 6. Je n'ai pu constater l'existence d'aucun appareil de filtrage (ce réservoir est doublé de plomb, mais bien que l'on n'ait pas signalé d'accidents saturnins, il convient de rappeler que les douleurs si vives des membres qui s'observent dans les maladies graves liées aux altérations du sang se trouvent dans quelques affections saturnines sans même être précédées par le symptôme initial ordinaire : la colique de plomb).

« Ce réservoir n'avait pas été nettoyé depuis cinq ans, et contenait des détritus animaux et végétaux de toute nature (les rats avaient un accès facile le long de ses bords et laissaient partout des traces de leur passage).

« Les soldats se sont plaints de la mauvaise qualité de l'eau, M. Vergé constata qu'elle avait une saveur désagréable et une odeur assez prononcée. Il demanda et obtint immédiatement le curage de ce réservoir au fond duquel on trouva beaucoup de vases infectes et de détritus organiques, et jusqu'à des grenouilles en putréfaction.

« J'ai constaté sur les registres que, depuis le 1er mai, les pontonniers avaient envoyé 13 malades aux hôpitaux et le 1er grenadiers 62, du 1er au 25 mai inclus.

« Il faut en défalquer 15 pour les deux bataillons de Versailles et 2 pour la compagnie hors-rang au fort d'Issy. Il

(1) Ce réservoir, dont les bois étaient pourris et couverts de moisissures, etc., était placé au-dessous d'un autre réceptacle de même dimension dont il recevait le trop-plein, et qui avait un regard sur la terrasse ; cette disposition n'a été reconnue que plus tard.

reste donc pour Saint-Cloud 45 malades dont il faut en retrancher 5 pour des maladies étrangères à l'influence épidémique, ce qui les réduit à 40.

« Le tableau suivant permettra de mieux juger la marche de l'épidémie :

MALADES ENVOYÉS DE SAINT-CLOUD AUX HOPITAUX.			OBSERVATIONS.
Dates.	Pontonniers.	Grenadiers.	
3 mai.	»	1	Aux 13 malades envoyés par les pontonniers, il faut ajouter 3 hommes du train qui y étaient attachés, de sorte qu'en défalquant les 5 malades des grenadiers, et en ajoutant aux pontonniers les 3 venant du train, on arrive, pour la garnison de Saint-Cloud, au chiffre de 56 malades atteints de l'épidémie du 1er au 25 mai inclus.
4 *id.*	»	1	
5 *id.*	»	1	
6 *id.*	1	1	
7 *id.*	»	3	
8 *id.*	4	1	
9 *id.*	2	»	
10 *id.*	»	1	
11 *id.*	»	2	
12 *id.*	»	4	
13 *id.*	»	2	
14 *id.*	»	»	
15 *id.*	1	1	
16 *id.*	3	4	
17 *id.*	»	8	
18 *id.*	»	2	
19 *id.*	»	5	
20 *id.*	1	»	
21 *id.*	»	4	
22 *id.*	»	1	
23 *id.*	»	1	
24 *id.*	1	1	
25 *id.*	»	1	
Totaux. .	13	45	

L'influence épidémique atteint, comme on le voit, son maximum le 16 et le 17, et entre dans une période décroissante immédiatement après le nettoyage du réservoir.

« Jusqu'à présent (26 mai) aucun décès n'est survenu, grâce à l'habile direction imprimée au traitement des malades à l'hôpital du Gros-Caillou ; deux sont cependant dans une position très-critique, bien que tout espoir de les sauver ne soit pas encore perdu.

« En signalant ces malades au chef de corps, le médecin-major des grenadiers demanda que le travail spécial des pontonniers fût suspendu, que la fontaine portant le n° 6

fût interdite à la troupe, qui fut autorisée à prendre l'eau nécessaire aux ordinaires à la fontaine de la mess des officiers, que le réservoir fût nettoyé, ce qui eut lieu immédiatement, et qu'une ration de café fût distribuée à la troupe le matin avant l'exercice.

« Des faits qui précèdent il résulte que :

« 1° La maladie qui sévit aux pontonniers et au 1er régiment de grenadiers, et qui est à la période de décroissance, est une fièvre bilieuse grave à cachet typhique prononcé, offrant des signes tranchés d'altération du sang.

« 2° Elle paraît avoir été déterminée par l'usage d'une eau ni filtrée, ni suffisamment aérée, provenant d'une citerne qui n'avait point été nettoyée (du moins d'après ce qui m'a été déclaré) depuis cinq ans et altérée par des détritus animaux et végétaux de toute nature.

« 3° Il est à regretter que ce réservoir soit doublé en plomb ; c'est là un danger reconnu depuis longtemps dans la marine, où les réservoirs d'eau garnis de plomb sont *proscrits d'une manière absolue.* Il est à désirer qu'il soit complétement modifié, que le plomb soit enlevé, et que l'intérieur soit doublé de fortes plaques de tôle ou recouvert d'une couche de ciment, et qu'il soit nettoyé au moins deux fois par an.

« 4° Que le travail de la troupe soit momentanément diminué autant que peuvent le permettre les obligations du service.

« 5° Il deviendrait nécessaire si l'on constatait une recrudescence de l'épidémie *entrée dans une période décroissante soutenue* depuis le 21, d'allouer à la troupe une ration de café ou de vin, et de diminuer le nombre de lits dans les chambrées, afin de mieux assurer les conditions de salubrité de la caserne.

« Veuillez agréer, etc. »

APPENDICE. — PIÈCE N° 2. — *Etat nominatif des malades de l'endémo-épidémie de Saint-Cloud, entrés à l'hôpital du Gros-Caillou, à partir du 3 mai 1865.*

NUMÉROS d'ordre.	DATE de L'ENTRÉE.	NOMS.	RÉGIMENTS.	NUMÉROS des salles.	NUMÉROS des lits.	DATE de LA SORTIE.	NOMBRE de jours de maladie à la chambre.	OBSERVATIONS.
1	3 mai.	CAYLA.	1er grenadiers.	1	26	6 juin.	5	Grave.
2	7 mai.	LEVAVASSERIEUX.	*Idem.*	3	4	20 mai.	8	Grave.
3	*Idem.*	CLÉMENT.	*Idem.*	1	8	»	7	Très-grave.
4	*Idem.*	RIVATON.	*Idem.*	1	2	27 mai.	8	Gravité moyenne.
5	8 mai.	WENDLING.	Artillerie.	2	22	16 juin.	7	Grave.
6	*Idem.*	ROTH.	Train d'artillerie.	4	31	13 juin.	5	Grave.
7	*Idem.*	GERER.	Artillerie.	4	35	16 juin.	5	Grave.
8	*Idem.*	MAUBLEU.	Train d'artillerie.	4	34	31 mai.	5	Très-légère.
9	*Idem.*	STEM.	Artillerie.	6	30	18 juin.	5	Très-légère.
10	*Idem.*	VERNAY.	*Idem.*	4	12	27 mai.	5	Très-légère.
11	*Idem.*	MARIETTE.	1er grenadiers.	2	10	13 juin.	6	Grave.
12	9 mai.	BROSSARD.	Artillerie.	3	30	2 juin.	3	Gravité moyenne.
13	11 mai.	RIBET.	*Idem.*	1	21	23 juin.	5	Très-grave.
14	*Idem.*	RIESTER.	*Idem.*	1	22	23 mai.	8	Très-légère.
15	12 mai.	DROGAT.	1er grenadiers.	6	36	3 juin.	8	Grave.
16	*Idem.*	CHARLES.	*Idem.*	6	23	28 mai.	6	Très-légère.
17	*Idem.*	BONNARDON.	*Idem.*	6	29	13 juin.	5	Grave.
18	*Idem.*	THOMAS.	*Idem.*	6	2	3 juin.	5	Très-légère.
19	15 mai.	FRACQUE.	Artillerie.	1	4	5 juin.	4	Très-grave.
20	*Idem.*	ROYANT.	1er grenadiers.	1	18	23 juin.	4	Gravité moyenne.
21	16 mai.	BUFFET.	Artillerie.	22	15	17 juin.	8	Grave (congé de conval.).
22	*Idem.*	CHAMBARON.	1er grenadiers.	6	1	»	8	Grave.
23	*Idem.*	PUGET.	Artillerie.	4	20	31 mai.	8	Très-légère.

NUMÉROS d'ordre.	DATE de L'ENTRÉE.	NOMS.	RÉGIMENTS.	NUMÉROS des salles.	NUMÉROS des lits.	DATE de LA SORTIE.	NOMBRE de jours de maladie à la chambre.	OBSERVATIONS.
24	16 mai.	MOREL.	Train d'artillerie.	4	24	30 mai.	4	Grave.
25	*Idem.*	FOLLET.	Artillerie.	2	12	5 juin.	4	Grave.
26	*Idem.*	CABIAC.	1er grenadiers.	6	4	16 juin.	4	Grave.
27	*Idem.*	GALY.	*Idem.*	6	5	13 juin.	3	Grave.
28	17 mai.	JUNT.	*Idem.*	1	1	27 mai.	5	Légère.
29	*Idem.*	PIERRE.	*Idem.*	1	6	»	7	Très-grave.
30	*Idem.*	HUBRECHT.	*Idem.*	1	34	18 juin.	5	Gravité moyenne.
31	*Idem.*	PIAZZA.	*Idem.*	3	10	2 juin.	6	Gravité moyenne.
32	*Idem.*	GUYOT.	*Idem.*	3	6	6 juin.	6	Très-légère.
33	*Idem.*	CHANTALAT.	*Idem.*	3	34	27 mai.	8	Très-légère.
34	18 mai.	GANG.	*Idem.*	2	4	5 juin.	5	Grave.
35	*Idem.*	LEROUX.	*Idem.*	2	25	»	3	Grave.
36	19 mai.	STUDER.	*Idem.*	3	24	»	5	Très-légère.
37	*Idem.*	VUILLOT.	*Idem.*	3	12	30 mai.	6	Très-légère.
38	*Idem.*	GUILLOUX, enfant de troupe.	*Idem.*	1	15	10 juin.	4	Très-légère.
39	*Idem.*	RIVOIRE.	*Idem.*	3	32	23 juin.	8	Grave.
40	21 mai.	RINOU.	*Idem.*	3	27	27 mai.	6	Très-légère.
41	*Idem.*	BAUMGARTNER.	*Idem.*	3	33	30 mai.	4	Gravité moyenne.
42	*Idem.*	NICOUD.	*Idem.*	1	9	»	5	Très-grave.
43	*Idem.*	VAGNER.	*Idem.*	1	34	23 juin.	6	Gravité moyenne.
44	24 mai.	PARIS.	Artillerie.	6	9	2 juin.	6	Légère.
45	*Idem.*	ROSETTE.	1er grenadiers.	6	14	2 juin.	5	Très-légère.
46	*Idem.*	COSTA.	*Idem.*	6	28	16 juin.	4	Très-légère.
47	25 mai.	FRABOULET.	*Idem.*	3	29	»	4	Très-grave.
48	28 mai.	CORNU, enfant de troupe.	*Idem.*	6	23	20 juin.	6	Très-légère.
49	4 juin.	LÈBRE.	*Idem.*	3	15	»	2	Très-grave.

PIÈCE N° 3.—OBSERVATION DE FRABOULET. — 1re *Division de fiévreux, salle* 3, *lit* 29.

Fraboulet, soldat au 1er régiment de grenadiers, est apporté à l'hôpital le 26 mai 1865; cet homme est d'une santé faible et tousse habituellement, il a des crachats mucoso-purulents, il accuse 4 jours d'invasion, sa maladie aurait débuté par un frisson, de la courbature, un brisement général; après une constipation de deux jours, il aurait eu de la diarrhée et quelques vomissements. La voix est faible, l'abattement très-grand, les membres et l'abdomen sont le siége de douleurs et d'une sensibilité très-vives; le malade se plaint surtout de l'insomnie, les urines sont rouges. On prescrit deux litres de limonade sulfurique, une potion avec eau de rabel, 4 grammes, le 1/4 de vin, des frictions avec l'huile camphrée, lavement huileux.

Le 28 mai, les douleurs musculaires ont diminué, les conjonctives présentent une injection marquée, le malade ressent de l'oppression et l'auscultation révèle des râles crépitants à la base du poumon, le teint du visage est jaunâtre. — 29 mai, épistaxis abondante, l'ictère se montre et se prononce. — 30 mai. Nouvelles épistaxis, voix éteinte, progrès de la prostration, quelques vomissements; l'ictère se fonce à la peau et surtout sur les conjonctives, de nombreuses pétéchies apparaissent sur la poitrine entremêlées de sugillations; la face interne et antérieure des bras, les hypochondres, les flancs près des aines sont le siége de grandes traînées ecchymotiques à teinte bleuâtre, légère surdité, voix très-faible. Quand je vais visiter le malade le 1er juin (à raison de l'absence du médecin de la division), il offre un spectacle effrayant; je le trouve dans un état de prostration extrême, avec presque imperceptibilité du pouls; voix soufflée comme dans le choléra, la peau est partout refroidie, ainsi que la langue; aux pétéchies, aux vibices et aux ecchymoses qui ont gagné en nombre et en dimension s'est jointe la cyanose des mains remontant jusqu'à l'avant-bras. Je prescris de porter les deux litres de limonade sulfurique à 8 grammes d'acide chaque, de faire de deux en deux heures des fomentations avec le vinaigre camphré tiède sur toute la surface du corps. Le 2, je constate le même état et je fais appliquer deux vésicatoires aux cuisses. Je fais donner la portion de vin. Le 3, on fait réappliquer les vésicatoires qui n'avaient pas pris la veille et on continue le même régime. Le 4 juin, la prostration est la même; mais on sent le pouls se relever un peu, l'algidité est un peu moins prononcée, le malade s'agite, exige qu'on lui donne du lait et de la glace et ne consent qu'à cette condition à continuer l'usage de la limonade sulfurique qui lui est désagréable. Le 5 juin, l'état n'a pas empiré. Le 6 juin, la prostration est moindre, la peau se réchauffe plus sensiblement, les pétéchies et les ecchymoses tendent à pâlir, le malade se plaint très-vivement de l'insomnie; il réclame du vin de Lunel qui lui est accordé. Le 7, Fraboulet, qui a repris un peu de force, se refuse absolument à continuer la limonade, on la lui remplace par une potion contenant 3 à 4 grammes d'acide sulfurique pour 120 grammes d'un véhicule mucilagineux.

L'ictère commence à pâlir; l'injection des yeux diminue et permet de remarquer une ecchymose sur la partie interne de l'œil gauche. Les urines redeviennent rouges et limpides, la peau reprend sa température naturelle. Le malade ressent beaucoup de démangeaisons à la peau qui est d'un jaune clair, tandis que la coloration de la conjonctive semble gagner en intensité. Le 9 juin, on laisse prendre quelques pruneaux, l'état semble beaucoup plus rassurant. Le 10, le pouls devient plus lent et prend un peu plus d'amplitude, la teinte ictérique passe au jaune paillé, les yeux restent toujours d'un jaune très-foncé, les sugillations s'effacent par parcelles. Le 13 juin, le malade a dormi une grande partie de la nuit. On commence à l'alimenter un peu. En le touchant pour le percuter on a perçu à la partie supérieure de la poitrine, à la naissance des deux côtés du cou une crépitation provenant d'un emphysème sous-cutané; ce phénomène est dû très-probablement aux dégagements de gaz résultant de la stase et de la décomposition du sang épanché assez abondamment dans cette région.

Le sang du malade soumis au microscope présente une grande quantité de globules blancs qui peut être évaluée au cinquième de la masse des autres globules. On remarque aussi quelques lambeaux de fibrine coagulée.

Le 15 juin, une parotide se montre du côté gauche, coïncidant avec un peu d'élévation du pouls et de la température de la peau. On couvre la région parotidienne d'une pommade composée :

d'oxyde de zinc. . . . . 8 grammes.
camphre. . . . . 2 grammes.
pour 60 grammes d'axonge.

Le 16 juin, le gonflement de la tumeur inquiète le malade et gêne un peu la déglutition, la peau est chaude et il y a eu un peu d'épistaxis, néanmoins le pronostic est favorable.

Le 17 juin, la tumeur diminue, l'emphysème a disparu, la peau est dans toute son étendue d'un blanc jaunâtre sale, les yeux seuls ont une couleur jaune encore très-foncée.

Le 18, la parotide tend à se résoudre, l'état général est excellent.

Le 20, il n'y a plus de tumeurs, on ne perçoit plus sur la peau qu'un piqueté rose aux points où avaient existé les ecchymoses.

Fraboulet mange avec grand appétit les aliments qu'on lui donne.

Une desquammation abondante à commencé le 20 juin sur toute la peau, elle est surtout très-marquée aux points qui ont été les siéges des ecchymoses et de la cyanose ; il se plaint toujours de démangeaisons très-vives.

Examen des urines.

10 juin. Urines jaune-rougeâtre assez foncées, densité 1015.

Très-alcalines (*altérées*). — Urines rouge-jaunâtre, densité, 1014.

11 juin. Acides. Avec l'acide azotique et l'alcool, donnent la coloration rose, pourpre, violacée, mais sans teinte verte au-dessus. Mélangées à froid avec la liqueur bleue, donnent une couleur brun-verdâtre très-foncée. Le mélange chauffé s'éclaircit un peu, devient brun-rou-

geâtre et précipite des flocons non caractérisés. Ces urines dont la teinte rappelle tout à fait celle du malade précédent (salle 3, n° 15) ne donnent cependant pas les réactions de la matière colorante de la bile.

Teinte rouge acajou par l'acide azotique. Rien à la chaleur.

12 juin. Urines immédiatement après l'émission. Acides, devenant rapidement alcalines (en 3 heures environ).

Densité 1013. Donnant avec l'alcool et l'acide azotique une apparence assez prononcée de réaction biliaire. En même temps, il se forme dans l'urine alcoolisée surnageante, un précipité floconneux abondant sans apparence d'acide urique au microscope. La chaleur les trouble un peu. L'acide azotique ne dissipe pas le trouble qui se rassemble peu après en flocons légers d'albumine. L'acide azotique donne une couleur acajou mais moins forte qu'hier.

La liqueur bleue, dans la proportion de 1/5 donne tardivement un précipité louche jaune-verdâtre, dans la proportion de 1/10; elle se décolore avec flocons grisâtres.

Microscope. Nombreux moules urinifères-muqueux, granuleux et globulifères, dépouilles rénales parfaitement caractérisées. Globules graisseux et quelques globules sanguins ; le tout très-coloré en jaune. Cristaux mêlés de phosphate ammoniaco-magnésien prismatique.

Urée (procédé Chalvet).

Urine, 2 gr.; azotate d'urée 0,060 = 1er essai.
0,058 = 2e essai.
0,118
Moyenne, 0,059

$$\frac{0{,}059 \times 48}{100} = 28{,}32 \times 0{,}5$$

Urée pour 100 = 14,16.

14 juin. Densité 1012, alcalines, mais ayant 24 heures. Densité 1012. Alcalines bien que récentes, réduisent la liqueur bleue en jaune clair louche ; se troublent par la *chaleur*. Le trouble se maintient et paraît même augmenter par l'acide azotique puis se rassemble en flocons au fond du tube.

Microscope. Plus de cristaux semblables à ceux du 12. Phosphate ammoniaco-magnésien prismatique, nombreux moules urinifères granuleux.

15 juin. Urines acides, jaune ambré, un peu verdâtres, liqueur louche. Densité 1010, 5. Se troublent un peu à la chaleur ; mais l'acide azotique fait disparaître le louche. Toutefois les urines alcoolisées, au-dessus de l'acide azotique deviennent troubles et donnent naissance à des flocons très-notables. L'urine déféquée par le sous-acétate de plomb et le carbonate de soude réduit parfaitement la liqueur bleue en une liqueur *jaune d'or louche.*

17 juin. Urines limpides, se troublant un peu par la chaleur, le trouble disparaissant par l'acide azotique pour se reproduire ensuite. Den-

sité 1010, 5. Réduisant environ 1/3 de liqueur bleue, complétement et rapidement. Ces urines renferment plus de sucre que toutes celles examinées jusqu'ici.

19 juin. Urines toujours glucosiques.

20 juin. Urines un peu troubles, alcalines. Densité 1010.

Densité, 1010.

Dosage du sucre = liqueur bleue, 5cc = 0,024 glucose = 0,024 glucose.

Division de la burette employée, 40cc.

$$\frac{0,024}{40} \quad \frac{x}{1000} = 0,600 \text{ glucose p. } 1000.$$

$$24,000 \left\{ \frac{40}{0,600} \right.$$

21 juin. Urines un peu troubles, neutres ou plutôt à peine alcalines. Densité 1010. Réduisent toujours la liqueur bleue. Rien à la chaleur.

Pièces N° 4. — Observations de Lèbre. — 1re *Division de fiévreux, salle* 3, *lit* 15.

Lèbre, soldat au 1er régiment de grenadiers, âgé de 31 ans, ayant fait les campagnes de Crimée et d'Italie.

Pour faire pendant à l'observation que je viens de communiquer, je ferai brièvement mention de ce dernier malade entré le 4 juin, qui a clos définitivement la série et chez lequel les premiers phénomènes fébriles étaient assez modérés, les urines rouges ; mais par contre les douleurs musculaires étaient tellement vives et l'hypéresthésie si prononcée, qu'en voulant palper l'épigastre et la région hépatique, je fis tressaillir cet homme qui est d'une constitution athlétique, brun de peau, à cheveux noirs, épais.

Le lendemain de l'entrée, au 5e jour de l'invasion, l'épistaxis survint avec une extrême violence, et le malade qui la veille ne présentait aucun signe d'ictère, devenait inopinément de couleur ocre sur tout le corps ; l'arrivée tardive de cet homme, la manière dont étaient survenus l'épistaxis et l'ictère, la probabilité (en raison de la force de la constitution) d'une incubation prolongée et par conséquent d'une intoxication très-grave me firent juger urgent d'adopter une médication très-énergique ; on lui fit prendre par jour 3 litres de limonade sulfurique, c'est-à-dire 24 grammes d'acide sulfurique. Le lendemain une nouvelle épistaxis nécessita le tamponnement et des pétéchies assez nombreuses parurent à la partie supérieure du thorax ; mais sauf la couleur de l'ictère qui pendant plusieurs jours semblait s'assombrir, tout le reste marche à merveille.

Le 9 juin, on pouvait commencer à l'alimenter légèrement.

Le 12, le pouls ne marquait plus que de 48 à 50 pulsations, la peau était fraîche, le sommeil commençait à revenir.

Le 15, le pouls se rapprochait de 60, le malade était toujours souriant et satisfait.

Le 20 juin on a remarqué une légère desquammation. Toutefois les forces ne sont pas encore revenues ; car je l'ai envoyé appeler, il s'est levé, mis en route ; mais arrivé au milieu de la cour, il a dû s'arrêter et être ramené à son lit.

Il n'a cependant pas, comme les autres hommes, gravement atteints, de changement appréciable dans l'habitude générale, et je crois qu'il y a lieu de penser que l'énergie du traitement dès le début a sauvé à cet homme un grand danger et de longues souffrances.

Le 23 juin, on constate que la teinte ictérique persiste encore, il apparaît, sans modification de la santé et de l'appétit qui sont excellents, une éruption de sudamina générale.

Examen des urines.

10 juin, densité 1011.

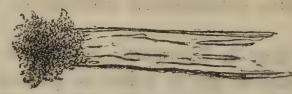
11 juin. Urines bilieuses, jaune-orangées caractéristiques. (Elles étaient rougeâtres et moins bilieuses au début de la maladie, il y a cinq ou six jours).

Alcalines. Densité 1012, 5. Donnant les colorations de la bile très-prononcées avec alcool et acide azotique.

Microscope, les 8, 9 et 10 juin ces urines ont présenté de magnifiques spécimens de tubuli droits et lisses, d'autres plus ou moins fléchis ou chargés de dépouilles globuleuses et granuleuses du rein, l'un d'entre eux

était remarquable par son passage à l'état granulé (*a*) à l'une de ses extrémités.

(*a*)



Très-nombreux moules urinifères granuleux, d'autres chargés de globules muqueux, etc., etc., mais pas de cellules épithéliales polygonales.

Ce dépôt relativement très-abondant tombant facilement au fond du vase, est fortement coloré en jaune. Mélangées à froid à la liqueur bleue, donnent une riche coloration *vert-émeraude.*

12 juin. Densité 1012 ; même aspect. Microscope : même dépouillé. Abondant dépôt de phosphate ammoniaco-magnésien.

Dosage de l'urée	1°	072
(Procédé Chalvet) urine, 2 gr.	2°	072
Azotate d'urée.	3°	062

$$\text{Moyenne, } 0^{0}68 \times \frac{48}{100} = 32{,}64$$

14 juin. Urines alcalines (altérées). Urée pour 1000 = 16,32.

15 juin. Densité 1014. Acides ; pas de sucre après défécation.

17 juin. Urines récentes, limpides ; jaune-ambré assez foncées. Densité 1012, 5. Réaction de la bile avec l'acide azotique et l'alcool, les urines simples ou déféquées n'exercent qu'une action presque nulle sur le réactif cupro-potassique.

20 juin. Urines jaune-pâles-verdâtres, légèrement troubles, neutres. Densité 1009. Rien à la chaleur ni à l'acide azotique. Pas d'action sur la liqueur bleue.

Pièce n° 5.— *Note sur l'examen des urines chez les malades du 1er régiment de grenadiers de la garde impériale à St-Cloud.*

Couleur. Au début, les urines offraient une teinte biliaire parfois très-foncée, brun-rougeâtre, quelquefois seulement d'un jaune-vif-orangé Plus tard, la proportion de matière biliaire s'affaiblissant et finissant par devenir nulle, les urines passaient au jaune citrin et au jaune paille légèrement verdâtre, souvent très-pâle.

Transparence. Les urines limpides au moment de l'émission, se troublaient généralement assez vite. Presque toutes, malgré leur limpidité, tenaient en suspension des débris organiques très-tenus dont nous ferons connaître les caractères microscopiques.

Densité. En général faible, même pour les urines fortement colorées par la bile, variant de 1010 à 1015, rarement à 1020. Quelques-unes ont été exceptionnellement à 1028, 1030 et 1033. — Chez les mêmes malades, la densité a été quelquefois en augmentant de 1010 à 1023 par exemple; quelquefois en diminuant de 1033 à 1012. D'autres fois elle a présenté un maximum élevé à un moment donné de la maladie ; débutant par exemple, par 1010 ; s'élevant deux jours après à 1027 pour retomber à 1012. — Les urines devenues anémiques après la disparition de la bile ont présenté une très-faible densité (de 1005 à 1012).

Acidité. Toujours acides ou neutres au moment de l'émission mais devenant parfois très-rapidement alcalines ; parfois, au contraire, conservant longtemps leur acidité.

Examen microscopique. Presque toutes les urines examinées ont présenté des débris organiques qui ne se rencontrent que dans les affections des reins. — C'étaient des tubes fibrineux droits provenant des *vasa recta* des tubes fibrineux contournés d'un plus petit diamètre détachés *des tubuli contorti* ; des cellules épithéliales du rein, des moules urinifères hyalins tantôt lissés, tantôt granuleux, tantôt enfin parsemés de globules muqueux ou graisseux ; à ces dépouilles rénales s'ajoutaient quelquefois des globules sanguins, muqueux ou graisseux isolés, des cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien (urines neutres ou alcalines) des urates de soude et de chaux et, dans un assez grand nombre d'urines anémiques, de l'oxalate de chaux.

Ces caractères ont paru assez constants, assez tranchés pour faire re-

connaître l'épidémie lorsque le diagnostic n'accompagnait pas l'envoi des urines. Ils ont été constatés 19 fois sur 37 cas observés, mais là où ils n'ont pas été reconnus, l'on peut dire qu'ils ont échappé aux recherches à cause de l'extrême transparence de certains moules urinifères, de leur existence passagère et du défaut d'attention apporté à leur constatation tant que ce fait inattendu ne s'est pas révélé dans toute sa netteté et sa généralité. — Les dépouilles rénales se sont surtout montrées nombreuses et très-caractérisées chez les malades gravement atteints; elles ont paru colorées en jaune dans les urines bilieuses, et ont persisté dans les urines anémiques, assez avant dans la convalescence.

Examen chimique.

1° *Matière colorante de la bile.*—Elle a été reconnue dans les urines jaunes, rouges, brunes ou verdâtres; toutefois, certaines urines jaunes rougeâtres offrant tout à fait l'apparence bilieuse n'ont pas fourni les réactions caractéristiques de la biliverdine.—La matière colorante de la bile a été retrouvée aussi dans le sang des épistaxis.

2° *Matières colorantes bleue et rouge.* — Dans un seul cas examiné, les matières colorantes bleue et rouge se sont trouvées en beaucoup plus forte proportion qu'à l'état normal, c'est un fait déjà mentionné que l'association fréquente de ces substances avec le principe colorant de la bile.

3° *Albumine.*—Aucune des urines examinées ne renfermait de quantités notables d'albumine, quelques-unes en renfermaient seulement des traces accompagnées ou non de globules sanguins. L'une des urines les plus albumineuses a été celle du nommé Fraboulet pendant la période anémique.

4° *Sucre.* — Les urines bilieuses n'ont pas réduit sensiblement le tartrate cupro-potassique (liqueur de Baresvill modifiée par M. Poggiale). Mais au moment où les urines devenaient pâles et pauvres en principes constituants, elles décoloraient une proportion de liqueur bleue de 1/10 à 1/5 de leur volume. Cette action ne pouvait être rapportée à l'acide urique, puisque les urines anémiques en contenaient à peine, tandis que le réactif cuivrique était réduit avec une énergie semblable à celle que nous avions souvent remarquée de la part d'urines fortement animalisées et surtout d'urines diabétiques au moment où le sucre est sur le point de disparaître.

Un millième de glucose ajouté à des urines sans action réductrice sur le réactif cupro-potassique leur communiquait à l'instant cette propriété.

Les urines réduisant d'elles-mêmes la liqueur bleue ont agi de même après avoir été précipitées successivement par le sous-acétate de plomb et le carbonate de soude.

Dans ces essais il ne se produit point à la vérité de précipité rouge d'oxyde de cuivre, mais bien un précipité jaune serin très-léger, communiquant au liquide une teinte laiteuse particulière tant qu'il y demeure en suspension. Il nous serait donc resté quelques doutes sur la valeur de cette réaction si les urines qui l'ont fournie, n'avaient dégagé en quelques

heures une très-notable quantité d'acide carbonique, après addition de quelques traces de ferment. Le mélange se comportait exactement comme un liquide de fermentation. Par contre, des urines n'agissant pas sur la liqueur bleue ne donnaient pas le moindre volume de gaz. — Comme vérification dernière, le glucose sera recherché dans ces urines, mais dès à présent, nous nous croyons autorisé à avancer que les urines pathologiques dont il s'agit renfermaient une substance exerçant une action marquée sur le tartrate cupro-potassique susceptible de fermenter et qui est très-probablement du sucre.

Le sucre existe, dit-on, en petite quantité à l'état normal, dans les urines, pour notre compte nous l'y avons rencontré très-rarement, tandis que les urines anémiques de l'épidémie de St-Cloud, l'ont présenté si fréquemment qu'il est fort difficile de ne pas voir ici l'un des effets de la maladie ; ainsi, sur 37 malades examinés, le sucre a été trouvé en proportion approximative de 1 à 2 millièmes dans 18 cas.

La présence du sucre paraît avoir été passagère; après s'être montré au moment de la disparition de la bile dans les urines, le glucose a disparu lui-même rapidement dans les quatre cas où le phénomène a été suivi de près; le sucre a donc pu échapper chez une partie des malades, tant que la présence de ce principe n'a pas semblé liée à une phase spéciale de la maladie.

5° *Oxalate de chaux.* — Plusieurs urines anémiques, glucosiques ou non, ont montré des cristaux octoédriques d'oxalate de chaux.

6° *Urée.* — L'urée a été dosée une fois chez un malade gravement atteint, dans la période biliaire ; un autre malade également grave dans la période anémique. Chez tous deux le chiffre de l'urée était au-dessous de la normale; soit : 16, 32 pour l'un et 14, 16 pour l'autre. Ces résultats obtenus par le procédé du Dr Chalvet, ne sont d'ailleurs qu'approximatifs. Le chiffre de l'urée n'a rien de remarquable et est simplement en rapport avec la faible densité des urines qui était de 10,12 dans les deux cas.

7° *Acide urique.* — Certaines urines très-denses ont abandonné par refroidissement de fortes proportions d'urates, mais la plupart étaient pauvres en acide urique, aucune n'a donné par les acides, de dépôt d'acide hippurique.

8° *Sels terreux, phosphates, etc...*, généralement en petite quantité, à en juger par la faible densité des urines et les essais d'analyse qualitative rapidement pratiqués.

De ces essais trop rapides, que la multiplicité des observations n'a pas permis de poursuivre aussi complétement qu'il eût été à désirer, il ressort cependant plusieurs faits intéressants pour l'histoire de la maladie de St-Cloud.

1° La présence presque constante dans les urines, de dépouilles rénales très-caractérisées et semblables à celles que l'on observe dans les congestions inflammatoires du rein.

2° La faible densité des urines pendant tout le cours de la maladie, avec certaines élévations brusques et passagères de cette densité au-

dessus de la normale dans quelques cas ; accroissement ou décroissement à peu près régulier dans d'autres.

3° Présence de la matière biliaire dans les urines pendant la première phase de la maladie ; sa disparition et la diminution progressive des principes solides de l'urine dans la seconde, dite phase anémique.

4° Présence de à 1 à 2 millièmes de sucre pendant cette seconde phase, chez un assez grand nombre de malades ; présence passagère qui a paru coïncider avec la constitution anémique de l'urine, ce qui est le contraire de ce qui s'observe ordinairement, et ce qui l'a fait considérer comme liée à quelque évolution particulière des phénomènes morbides.

ÉTUDES SUR LES ACCIDENTS CAUSÉS PAR LA FOUDRE ET SUR DIVERS MODES DE FULGURATION (1);

Par M. Boudin, médecin en chef de l'hôpital militaire Saint-Martin.

There was a time when I thought I knew something about the matter; but, the longer I live and the more carefully I study the subject, the more convinced I am of my total ignorance of the nature of electricity.

Il fut un temps où je croyais savoir quelque chose sur cette matière; mais, plus je vis, plus j'étudie le sujet avec soin, plus aussi je suis convaincu de mon entière ignorance sur la nature de l'électricité.

(Paroles prononcées par Faraday au congrès scientifique de Swansea.)

(Suite et fin.)

Des accidents de foudre considérés selon les lieux.

Les accidents de foudre sont très-inégalement répartis dans le monde, et il est même divers points du globe où ils paraissent être complétement ignorés. On lit dans le *Traité de la superstition* de Plutarque : « Celui qui ne navigue point ne craint point la mer ; celui qui ne suit pas les armes ne redoute point la guerre ; ni les voleurs de chemins, celui qui ne bouge de la maison...; *ni le tonnerre, celui qui demeure en Ethiopie.* » L'immunité de l'Ethiopie serait aujourd'hui fort contestable, mais, ce qu'il y a de certain, c'est que les habitants de Lima qui n'ont pas voyagé, ne connaissent ni tonnerre ni éclairs (2).

---

(1) Voy. t. 13, p. 000.

(2) Voy. Boudin, *Carte physique et météorologique du globe terrestre.* 3e édition.

Il est douteux qu'aucun point de la France jouisse d'un semblable privilége, mais il est constant aussi que la foudre y exerce ses ravages d'une manière très-inégale selon les lieux. Les tableaux suivants donnent la répartition de 2238 décès par fulguration, pour chacun des 89 départements et pour chaque année de 1835 à 1863. Les trois nouveaux départements n'y sont compris qu'à dater de 1861.

On verra combien le nombre proportionnel des victimes de la foudre varie d'un département à l'autre. Les départements qui ont le plus souffert sont la Lozère, la Haute-Loire, les Basses et les Hautes-Alpes et la Haute-Savoie ; les plus épargnés sont la Manche, l'Orne, l'Eure, la Seine et le Calvados. La proportion des victimes a été *trente-trois fois plus élevée* dans la Lozère que dans la Manche.

En divisant les 89 départements en trois groupes, nous avons construit la carte ci-jointe, dans laquelle :

31 départements à teinte noire représentent les plus foudroyés ;
29 départements blancs, les plus épargnés ;
29 départements à teinte grise occupent une position intermédiaire au point de vue de la fréquence des accidents.

On voit, d'après le simple groupement des départements, que la répartition géographique des accidents de foudre sur le sol de la France, loin de s'opérer au hasard, se produit au contraire selon des lois dans lesquelles il est facile d'entrevoir l'influence prépondérante du relief du sol. C'est, en effet, particulièrement dans les Alpes, les Pyrénées et sur le plateau central que se localisent les maxima d'accidents ; les minima correspondent au littoral de la Manche et à la partie septentrionale du littoral de l'Océan Atlantique ; entre ces deux zones se placent les départements dont les accidents de foudre sont représentés par des chiffres intermédiaires.

RÉPARTITION DE

entre les 89 *départements,* p

COURS d'appel.	DÉPARTEMENTS.	1835	1836	1837	1838	1839	1840	1841	1842	1843	1844	184
AGEN. . .	Gers.	1	»	»	1	»	1	»	1	2	»	1
	Lot.	»	»	»	1	»	»	»	»	»	2	1
	Lot-et-Garonne.	»	1	1	»	»	»	3	5	»	»	»
AIX. . . .	Basses-Alpes. . .	2	3	1	»	1	1	1	4	1	2	1
	Alpes-Maritimes.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Bouch.-du-Rhône	1	1	»	1	»	»	»	»	»	»	»
	Var.	5	2	1	»	»	»	3	2	»	»	»
AMIENS. .	Aisne.	1	»	»	»	2	1	»	»	»	»	1
	Oise.	»	»	»	»	1	»	1	»	2	1	»
	Somme.	2	»	»	1	»	1	2	»	»	4	»
ANGERS. .	Maine et-Loire. .	1	»	»	1	»	1	2	»	1	»	1
	Mayenne	1	»	1	»	»	1	»	»	»	»	3
	Sarthe.	1	»	»	2	1	»	»	»	1	»	»
BASTIA. .	Corse.	1	2	7	1	»	»	»	2	2	2	2
BESANÇON	Doubs.	3	1	2	3	»	1	»	1	1	1	»
	Jura.	1	»	»	»	»	1	1	2	»	1	2
	Haute-Saône. . .	4	»	2	3	2	»	»	1	1	»	2
BOR-DEAUX.	Charente.	2	1	»	2	2	»	1	»	»	»	»
	Dordogne.	3	»	2	1	1	»	»	2	»	1	»
	Gironde.	4	2	»	1	3	»	1	1	1	1	»
BOURGES.	Cher.	2	2	2	»	»	1	»	1	»	»	1
	Indre.	1	»	»	»	»	»	2	»	»	»	2
	Nièvre.	»	»	»	1	»	1	1	»	»	1	»
CAEN. . .	Calvados.	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»
	Manche.	1	1	»	»	1	»	»	»	»	»	»
	Orne.	1	»	»	»	1	»	»	»	1	»	1
CHAM-BÉRY.	Savoie.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Haute-Savoie. . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
COLMAR. .	Bas-Rhin.	7	»	3	1	1	»	»	2	»	»	»
	Haut-Rhin. . . .	2	1	1	1	1	»	1	»	»	»	»
DIJON. . .	Côte-d'Or. . . .	4	1	3	»	1	3	»	3	1	2	2
	Haute-Marne. . .	1	»	»	1	1	1	»	3	»	»	»
	Saône-et-Loire. .	4	3	»	»	2	4	»	1	1	3	4
DOUAI. .	Nord.	1	1	»	2	»	»	1	»	2	1	1
	Pas-de-Calais. .	»	»	2	1	»	»	1	»	1	2	1
GRE-NOBLE.	Hautes-Alpes . .	»	»	1	2	»	»	»	1	»	3	»
	Drôme.	1	»	1	»	»	1	2	3	»	1	2
	Isère.	»	3	»	»	5	2	2	»	»	»	»
LIMOGES.	Corrèze.	1	1	»	»	1	2	»	2	»	2	4
	Creuse.	1	1	1	»	3	1	»	»	2	3	1
	Haute-Vienne. .	»	»	»	»	»	1	4	»	3	1	1
LYON. . .	Ain.	»	»	4	»	»	»	»	»	»	3	1
	Loire.	3	1	»	2	1	2	2	»	»	»	4
	Rhône.	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»

ULGURATION

riode de 1835 *à* 1863 (29 *ans*).

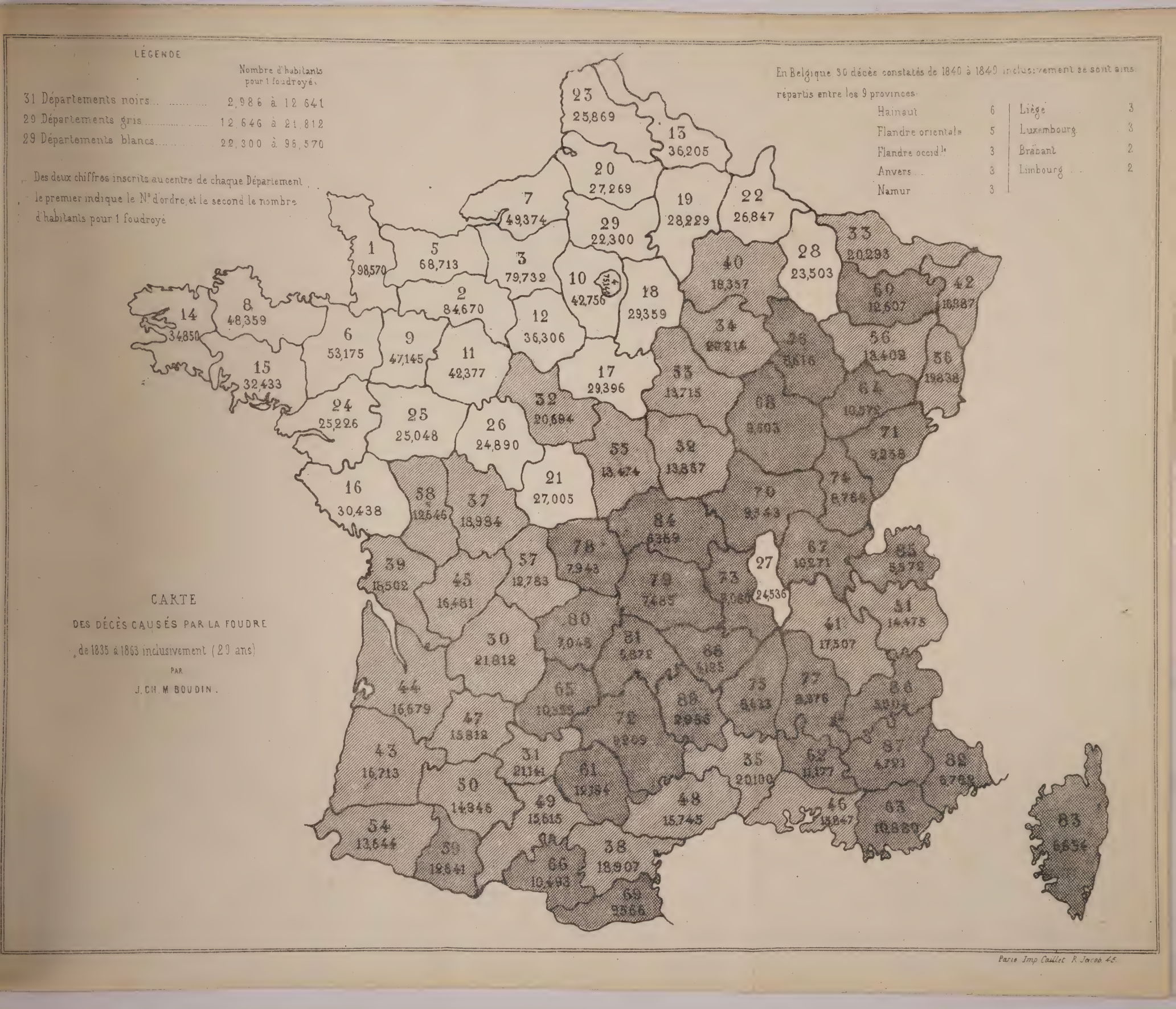
1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	1856	1857	1858	1859	1860	1861	1862	1863
2	»	1	»	3	»	»	1	1	»	»	1	»	»	3	»
3	3	5	»	»	»	»	»	2	3	2	»	»	1	1	1
»	»	2	»	»	»	»	»	1	»	1	1	2	1	»	1
2	»	1	1	»	»	1	»	3	1	»	»	»	3	1	1
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	2	»
1	2	»	»	3	»	2	1	3	3	1	3	1	3	1	2
1	2	1	2	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	1
1	2	1	»	»	2	3	1	1	2	»	1	»	1	»	»
»	»	»	»	»	1	»	3	1	2	2	1	»	1	»	»
2	1	1	3	»	»	1	1	»	»	3	»	»	1	»	»
1	2	3	1	»	1	»	»	»	»	»	1	3	»	1	»
»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
1	»	»	»	1	»	1	»	1	»	»	»	»	»	»	2
»	2	1	»	2	»	»	3	1	1	»	1	1	»	1	3
»	4	»	1	3	3	»	2	1	»	»	»	1	»	»	»
1	2	1	2	2	2	1	»	1	1	1	1	1	»	1	6
»	3	2	»	1	1	3	1	2	1	»	1	»	»	»	»
1	2	»	»	1	»	»	»	3	1	2	»	»	»	2	2
»	»	»	1	1	»	»	1	4	»	1	»	1	1	»	2
1	1	»	»	»	1	»	2	1	1	1	3	1	2	4	3
»	»	»	»	»	»	»	1	2	»	3	3	»	1	2	1
»	»	»	»	»	»	»	3	»	»	»	»	»	»	2	»
»	»	1	2	2	1	»	3	»	1	1	1	2	3	»	2
»	»	»	1	1	»	1	»	»	»	1	»	»	2	»	»
»	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1
»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	4	»	1
»	»	»	»	4	2	1	»	1	5	»	2	»	»	4	»
»	»	1	1	4	1	»	3	2	»	»	1	»	3	1	1
4	»	3	»	1	»	»	»	1	1	3	»	»	»	1	1
2	1	6	»	1	»	»	»	2	2	2	»	»	2	1	2
1	2	1	2	3	1	2	3	2	3	»	»	3	2	1	6
»	»	1	»	»	»	1	»	1	2	4	4	3	4	1	2
1	»	»	»	1	»	2	»	1	»	3	2	1	2	2	2
3	1	»	»	2	»	2	»	»	3	»	»	»	1	1	2
»	»	»	»	2	1	»	1	»	2	1	3	3	4	3	5
»	1	»	3	3	3	1	1	»	1	1	1	2	2	1	1
1	»	1	»	4	4	»	3	5	»	»	»	»	1	2	4
3	3	4	1	1	1	1	1	»	3	1	»	»	1	1	»
3	»	»	3	»	3	»	»	»	»	1	1	»	1	2	»
»	2	3	2	3	1	»	4	1	1	1	1	3	1	4	2
»	3	»	»	3	2	3	9	3	7	3	3	2	1	3	»
1	2	»	1	»	»	4	2	1	4	»	4	1	»	3	2

COURS d'appel.	DÉPARTEMENTS.	1835	1836	1837	1838	1839	1840	1841	1842	1843	1844	184
METZ. . .	Ardennes.	»	»	»	4	1	»	»	»	1	»	»
	Moselle.	»	»	»	3	»	»	»	»	1	»	»
MONT-PELLIER.	Aude.	1	1	»	»	1	»	»	»	»	2	»
	Aveyron.	1	4	1	2	»	2	»	1	1	5	»
	Hérault.	1	»	»	1	»	»	»	1	»	16	»
	Pyrén.-Oriental.	1	»	2	3	1	3	»	»	1	»	1
NANCY. .	Meurthe.	3	1	2	»	1	1	1	»	»	1	1
	Meuse.	1	1	»	»	»	»	1	»	»	»	»
	Vosges.	»	»	7	1	1	»	»	1	»	1	2
NIMES. . .	Ardèche.	»	»	1	»	»	3	»	3	»	1	»
	Gard.	2	2	»	»	»	1	1	1	»	1	»
	Lozère.	»	1	2	2	1	1	3	2	»	1	4
	Vaucluse.	2	1	»	1	»	1	»	1	»	1	1
ORLÉANS.	Indre-et-Loire. .	1	»	3	»	»	»	»	»	1	»	1
	Loir-et-Cher. . .	1	»	3	»	»	»	»	»	»	»	1
	Loiret.	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»
PARIS. . .	Aube.	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Eure-et-Loir. . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Marne.	1	1	»	»	»	»	»	»	»	2	1
	Seine.	»	»	»	»	»	1	1	»	1	»	»
	Seine-et-Marne.	»	1	»	»	2	»	»	»	»	»	»
	Seine-et-Oise. .	1	2	»	»	»	»	»	1	»	»	»
	Yonne.	»	1	1	»	»	2	4	»	»	»	»
PAU. . . .	Landes.	»	1	1	»	»	2	2	»	»	»	»
	Basses-Pyrénées.	»	2	2	1	2	»	1	1	3	1	»
	Hautes-Pyrénées.	1	»	»	»	2	1	»	3	»	»	»
POITIERS.	Charente-Infér. .	3	»	»	»	1	1	»	»	1	1	3
	Deux-Sèvres. . .	1	»	»	»	4	»	»	»	1	»	2
	Vendée.	2	»	1	»	»	1	»	1	»	1	»
	Vienne.	1	»	»	»	»	»	1	»	»	1	3
RENNES. .	Côtes-du-Nord. .	»	1	3	»	»	»	»	»	»	»	»
	Finistère.	5	»	»	1	»	»	»	1	1	»	1
	Ille-et-Vilaine. .	1	»	2	»	»	»	»	1	»	1	»
	Loire-Inférieure.	1	»	2	»	»	2	2	»	»	1	»
	Morbihan.	1	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»
RIOM. . .	Allier.	2	1	2	2	1	1	1	2	1	3	1
	Cantal.	»	3	1	»	»	1	1	1	3	1	1
	Haute-Loire. . .	7	2	3	2	2	4	3	3	1	»	1
	Puy-de Dôme. .	4	3	2	2	1	»	4	4	3	»	1
TOULOUSE	Eure.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	Seine-Inférieure.	»	»	»	1	»	»	»	3	»	4	»
	Ariége.	»	»	»	1	1	»	»	»	3	»	1
ROUEN. .	Haute-Garonne. .	1	1	4	»	»	1	»	4	2	»	»
	Tarn.	1	»	1	»	»	1	1	»	»	1	»
	Tarn-et-Garonne.	»	»	»	»	»	»	»	1	»	1	»
	TOTAL. . . .	111	59	78	54	55	57	59	73	48	81	6

7	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	1856	1857	1858	1859	1860	1861	1862	1863
	»	»	»	»	4	»	»	1	»	»	»	1	»	3	»	»
	»	2	3	»	6	»	1	1	»	2	»	1	»	»	1	»
	»	»	»	»	1	»	»	»	1	1	»	2	3	2	»	»
	1	»	1	»	3	»	4	1	1	1	1	1	»	4	3	3
	»	»	»	»	»	»	»	»	2	3	»	»	1	1	»	»
	»	1	»	»	1	»	1	»	1	»	1	»	»	»	2	»
	»	1	1	4	3	1	»	»	2	2	»	»	1	1	3	2
	»	»	»	»	»	»	»	»	2	2	»	»	»	2	1	1
	»	1	»	3	1	»	»	2	1	2	2	2	»	»	1	2
	»	1	1	»	1	4	2	6	2	9	1	6	»	»	1	2
	»	»	2	»	»	1	»	»	»	3	1	3	»	»	1	1
	2	1	»	»	»	3	2	1	4	1	4	»	1	2	2	1
	2	»	1	2	2	»	»	»	2	»	3	1	»	»	»	2
	»	»	1	»	»	»	»	»	2	»	»	»	1	2	»	»
	1	»	1	1	»	»	»	1	»	1	»	1	»	»	»	1
	1	»	1	»	5	»	»	1	1	»	»	»	»	1	1	»
	1	»	2	»	1	»	»	2	1	1	»	»	»	»	1	2
	»	»	»	»	1	1	»	»	1	»	»	1	»	1	1	»
	1	2	»	»	1	»	1	»	1	5	»	4	»	»	»	»
	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	3
	»	»	1	1	»	1	1	»	»	3	»	»	»	1	1	»
	»	»	»	1	»	1	»	1	»	»	1	»	»	»	1	1
	»	1	2	»	1	»	2	»	2	2	3	1	»	2	1	2
	1	1	1	»	»	»	»	1	»	»	»	3	»	2	»	»
	»	1	»	2	3	»	3	»	1	1	»	2	»	2	1	2
	2	1	»	»	1	»	»	»	2	3	1	»	»	»	»	1
	2	2	»	»	»	»	»	»	»	»	1	2	»	1	1	»
	3	1	1	1	»	1	»	6	1	»	»	1	»	»	»	»
	»	1	1	1	»	»	»	»	»	1	»	»	»	2	»	1
	1	»	2	1	1	»	»	»	»	»	»	2	2	»	»	1
	»	»	»	1	»	»	»	»	1	»	»	4	»	1	2	»
	1	»	»	»	5	»	»	»	»	»	1	1	»	»	»	»
	»	1	1	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	1
	1	1	1	»	»	»	»	»	1	»	»	3	»	3	4	»
	1	1	1	1	»	»	»	1	»	1	»	3	1	1	1	»
	3	»	1	2	»	1	»	1	»	1	»	1	5	9	4	1
	2	»	1	»	1	»	»	5	»	1	1	4	1	2	»	1
	4	»	2	1	2	1	»	7	5	3	2	1	»	1	4	5
	2	»	5	5	3	2	1	4	1	1	9	1	»	2	4	3
	1	1	»	»	»	»	»	2	»	»	»	»	»	»	»	1
	»	»	»	»	1	»	»	»	»	1	2	1	3	»	»	»
	1	»	2	»	1	»	1	»	2	2	2	»	1	»	1	1
	4	»	»	»	»	»	»	1	3	3	2	»	»	1	2	»
	3	»	1	»	1	»	3	1	1	1	4	2	»	1	»	1
	2	1	»	»	1	»	»	»	»	»	»	1	»	»	1	1
	79	66	77	54	104	50	52	96	92	108	80	97	54	101	100	103

Tableau des 89 *départements classés dans l'ordre croissant du nombre proportionnel des décès par fulguration, pendant la période de* 1835 *à* 1863.

NUMÉROS D'ORDRE.	DÉPARTEMENTS.	NOMBRE des personnes tuées roide de 1835 à 1863.	NOMBRE D'HABITANTS pour un foudroyé.	NUMÉROS D'ORDRE.	DÉPARTEMENTS.	NOMBRE des personnes tuées roide de 1835 à 1863.	NOMBRE D'HABITANTS pour un foudroyé.
1	Manche.	6	98,570	46	Bouches-du-Rhône.	32	15,847
2	Orne.	5	84,670	47	Lot-et-Garonne. . .	21	15,842
3	Eure.	5	79,732	48	Hérault.	26	15,745
4	Seine.	26	75,140	49	Haute-Garonne. . .	31	15,615
5	Calvados.	7	68,713	50	Gers.	20	14,946
6	Ille-et-Vilaine. . . .	11	53,175	51	Savoie.	19	14,475
7	Seine-Inférieure. . .	16	49,374	52	Nièvre.	24	13,867
8	Côtes-du-Nord. . .	13	48,359	53	Yonne.	27	13,715
9	Mayenne.	8	47,145	54	Basses-Pyrénées. . .	32	13,644
10	Seine-et-Oise. . . .	12	42,756	55	Cher.	24	13,474
11	Sarthe.	11	42,377	56	Vosges.	31	13,402
12	Eure-et-Loir. . . .	8	36,306	57	Haute-Vienne. . . .	25	12,783
13	Nord.	36	36,205	58	Deux-Sèvres.	26	12,646
14	Finistère.	18	34,850	59	Hautes-Pyrénées. .	19	12,641
15	Morbihan.	15	32,433	60	Meurthe.	34	12,607
16	Vendée.	13	30,438	61	Tarn.	29	12,194
17	Loiret.	12	29,396	62	Vaucluse.	24	11,177
18	Seine-et-Marne. . .	12	29,359	63	Var.	29	10,880
19	Aisne.	20	28,229	64	Haute-Saône. . . .	30	10,572
20	Somme.	21	27,269	65	Lot.	28	10,555
21	Indre.	10	27,005	66	Ariége.	24	10,493
22	Ardennes.	13	26,847	67	Ain.	36	10,271
23	Pas-de-Calais. . . .	28	25,869	68	Côte-d'Or.	40	9,603
24	Loire-Inférieure. . .	23	25,226	69	Pyrénées-Orientales.	19	9,566
25	Maine-et-Loire. . .	21	25,048	70	Saône-et-Loire. . .	61	9,543
26	Indre et-Loire. . . .	13	24,890	71	Doubs.	32	9,258
27	Rhône.	27	24,536	72	Aveyron.	43	9,209
28	Meuse.	13	23,503	73	Loire.	57	9,080
29	Oise.	18	22,300	74	Jura.	34	8,766
30	Dordogne.	23	21,812	75	Ardèche.	45	8,633
31	Tarn-et-Garonne. .	11	21,141	76	Haute-Marne. . . .	30	8,616
32	Loir-et-Cher. . . .	13	20,694	77	Drôme.	39	8,376
33	Moselle.	22	20,293	78	Creuse.	34	7,943
34	Aube.	13	20,214	79	Puy-de-Dôme. . . .	77	7,485
35	Gard.	21	20,100	80	Corrèze.	44	7,048
36	Haut-Rhin.	26	19,838	81	Cantal.	35	6,872
37	Vienne.	17	18,984	82	Alpes-Maritimes. . .	29	6,782
38	Aude.	15	18,907	83	Corse.	38	6,654
39	Charente-Inférieure.	26	18,502	84	Allier.	56	6,359
40	Marne.	21	18,357	85	Haute-Savoie. . . .	48	5,572
41	Isère.	33	17,507	86	Hautes-Alpes. . . .	25	5,004
42	Bas-Rhin.	34	16,987	87	Basses-Alpes. . . .	31	4,721
43	Landes.	18	16,713	88	Haute-Loire.	73	4,185
44	Gironde.	40	16,679	89	Lozère.	46	2,986
45	Charente.	23	16,481	*	FRANCE.	2,324	16,705


LÉGENDE
Nombre d'habitants pour 1 foudroyé.
31 Départements noirs ..... 2,986 à 12,641
29 Départements gris ..... 12,646 à 21,812
29 Départements blancs ..... 22,300 à 96,570
Des deux chiffres inscrits au centre de chaque Département le premier indique le N° d'ordre, et le second le nombre d'habitants pour 1 foudroyé
En Belgique 30 décès constatés de 1840 à 1849 inclusivement se sont ainsi répartis entre les 9 provinces:
Hainaut 6
Flandre orientale 5
Flandre occid.le 3
Anvers 3
Namur 3
Liège 3
Luxembourg 3
Brabant 2
Limbourg 2
CARTE
DES DÉCÈS CAUSÉS PAR LA FOUDRE
de 1835 à 1863 inclusivement (29 ans)
PAR
J. CH. M. BOUDIN.
Paris Imp. Caillet R. Jacob 45.

En Belgique, dix années d'observation ont donné 30 décès par fulguration, ainsi répartis :

Années.	Décès annuels en Belgique.	Années.	Décès annuels en Belgique.
1840	3	1845	4
1841	1	1846	3
1842	4	1847	3
1843	6	1848	1
1844	2	1849	3

Ces trente décès se partagent ainsi entre les diverses provinces :

Provinces.	Décès.
Anvers.	3
Brabant.	2
Flandre occidentale.	3
Flandre orientale.	5
Hainaut.	6
Liége.	3
Limbourg.	2
Luxembourg.	3
Namur.	3

On voit que, sous le rapport des accidents de foudre, la Belgique représente une prolongation géographique de la zone favorisée de nos départements de cette frontière.

Si des départements nous passons à l'examen des localités, nous trouvons que, sur 55 décès par fulguration constatés en 1853 et 1854, et dont il nous a été permis de consulter les procès-verbaux, *pas un seul décès n'a été signalé dans un chef-lieu de département.* Un seul de ces décès a été observé dans un chef-lieu d'arrondissement, Nantua ; encore la population de cette ville n'atteint-elle pas même 3,750 habitants. Si l'on ajoute que, de 1809 à 1851, c'est-à-dire pendant plus de quarante ans, pas un décès par fulguration n'a été signalé à Paris, et qu'à Londres, sur 750,000 décès correspondant à une période de trente années, deux décès seulement ont été causés par la foudre, assurément il sera permis de conclure que le danger de périr par fulguration est incomparablement plus faible dans les villes que dans les campagnes.

Est-il possible d'assigner à cette rareté relative des accidents de foudre dans les villes une cause physique appréciable ? Malgré notre réserve habituelle en matière d'inter-

prétation, nous croyons pouvoir émettre une réponse affirmative à la question qui précède. En effet, la science admet qu'une forêt représente une collection de conducteurs qui permet à l'électricité atmosphérique de s'écouler d'une manière facile dans le sol, ou, comme on dit, dans le *réservoir commun*. De là l'augmentation des orages souvent observés après les déboisements. Or, si une collection d'arbres produit de tels effets, peut-on refuser une influence analogue à une nombreuse collection d'hommes telle qu'elle se rencontre dans les grandes villes ? Dans cette hypothèse, l'absence d'accidents de foudre à Paris, de 1809 à 1851, s'expliquerait par le million d'habitants qui représentent, eux aussi, un million de conducteurs. Par contre, la fréquence relative des décès par fulguration dans les localités d'une faible population ne rappelle-t-elle pas ce qui se passe après le déboisement ? Nous soumettons cette théorie à l'appréciation des physiciens.

Examinons maintenant le degré de danger que l'homme peut courir, selon qu'il est dans une maison ou dans les champs. Sous ce nouveau point de vue, que disent les faits ? Sur 23 individus tués par la foudre en 1853 et en 1854, et dont la position était précisée, 10 seulement, c'est-à-dire moins d'un cinquième, ont été frappés dans l'intérieur d'une maison ; 43 au contraire, ou plus des quatre cinquièmes, ont été foudroyés dans les champs ou sur la route. Or, il est peu admissible *qu'au moment des orages* un cinquième seulement de la population se trouve à la maison et les quatre autres cinquièmes dans les champs ; on peut donc conclure que l'homme est beaucoup plus à l'abri du danger dans l'intérieur d'une maison que dans les champs.

Mais, dans les champs, où se trouve, pendant l'orage, la plus grande somme de danger ? Sur 34 individus foudroyés en 1853 dans les champs, 15, c'est-à-dire très-près de la moitié, sont signalés comme ayant été frappés *sous des arbres*. Sur 107 autres personnes tuées par la foudre, de 1841 à 1854, 21 sont *signalées* comme ayant succombé sous des arbres. Si l'on considère que dans la majeure partie des cas, il n'existe aucune indication sur ce point, on peut admettre qu'en France la proportion des individus

frappés sous des arbres s'élève au moins au quart du total des victimes (1).

« Les hommes, dit Arago, sont souvent frappés de la foudre au milieu des plaines découvertes. Le danger, beaucoup de faits le prouvent, *est plus grand encore sous les arbres;* le docteur Winthorp concluait, de cette double remarque, que, pour échapper aux atteintes du météore, lorsqu'on est surpris par l'orage en rase campagne, ce qu'on peut faire de mieux c'est de se placer à une petite distance de quelques grands arbres : par petite distance, il entendait toutes celles qui sont comprises entre 5 et 12 mètres. Une station plus favorable encore serait celle qui satisferait aux mêmes conditions de distance, relativement à deux arbres voisins. Franklin approuvait ces préceptes. Henley, qui, lui aussi, les croyait fondés sur la théorie et sur l'expérience, ne les modifiait, dans le cas d'un seul arbre, qu'en recommandant de se placer, relativement à la souche, à une distance de 5 à 6 mètres au delà de la verticale passant par l'extrémité des plus longues branches. » (Arago, *Œuvres*, t. 4, p. 282).

Les anciens croyaient à l'immunité du laurier (2). En 1787, Maxwell affirmait que la foudre frappe souvent l'orme, le châtaignier, le chêne, le pin ; qu'elle tombe quelquefois sur le frêne, et qu'elle n'atteint jamais le hêtre, le bouleau,

---

(1) On lit dans l'*Histoire naturelle de l'air,* par l'abbé Richard (t. III, p. 27) : « En 1691, des ouvriers occupés à ramasser la seconde herbe d'un pré près de Harbourg, se trouvant surpris par un orage, six d'entre eux se réfugièrent sous un saule, et les autres aimèrent mieux rester en plein air exposés à la pluie. La foudre étant tombée sur le saule, *ceux qui s'y étaient mis à couvert furent renversés par terre à demi morts;* quelques-uns d'entre eux eurent le dos déchiqueté et sillonné depuis les épaules jusqu'aux cuisses, par des plaies qu'on aurait jugées en toute autre circonstance avoir été faites par un instrument tranchant, et qui étaient si profondes qu'on y aurait couché le doigt. Le tonnerre jeta à six ou sept pas de là les six misérables qu'il avait d'abord terrassés. Les autres ouvriers les ayant rejoints comme ils essayaient de se traîner à l'aide de leurs mains, leur firent avaler de l'eau froide et les portèrent en leurs maisons ; aucun d'eux n'en mourut. » (Voyez la *Collection académique,* t. VI, partie étrangère.)

(2) *Ex iis quæ terra gignuntur lauri fructicem non icit.* Pline, t. 2, c. 57.

l'érable. Mais Sennert et Sachs ont cité des exemples de lauriers foudroyés. D'autre part, M. Héricart de Thury cite parmi les arbres foudroyés : un pin en 1821, un sapin en 1834, un acacia en 1814, un orme en 1823, des chênes et des peupliers à diverses époques, enfin *un hêtre* en 1835.

A la réunion de 1864 de la Société philosophique de Manchester, M. Sidebotham a insisté de nouveau sur l'immunité du hêtre; dans 28 cas observés, diverses espèces d'arbres ont été frappés en Angleterre dans les proportions suivantes :

Chêne.	9 fois.
Peuplier.	7
Erable.	4
Saule.	3
Marron d'Inde.	1
Marron.	1
Noyer.	1
Aubépine.	1
Orme.	1

Ce qui étonne dans ce tableau, c'est que l'orme n'aurait été foudroyé qu'une fois en 28 cas ; en effet, cette espèce s'élève ordinairement beaucoup plus haut que les autres espèces citées. A cette occasion, M. Binney a fait remarquer que la direction de la foudre serait généralement déterminée par la nature du terrain. On sait, dit-il, que le hêtre croît généralement sur un terrain sec et sableux, que de tels terrains sont mauvais conducteurs de l'électricité, et par conséquent moins sujets que les terrains humides à recevoir les décharges de la foudre.

Résumé et conclusions de la première partie.

1° Pendant la période de vingt-neuf ans de 1835 à 1863, le nombre des décès par fulguration a été de 2,324 pour les quatre-vingt-neuf départements de la France (1).

---

(1) Afin de mettre les trois nouveaux départements en rapport parfait avec les anciens, on a dû augmenter le chiffre de leurs décès pendant les trois dernières années, d'un nombre proportionnel, pour la période complète de vingt-neuf ans, qui porte le total général de 2,324,

2° En n'évaluant les blessés par la foudre qu'au triple du chiffre des personnes tuées *roide*, on trouve, pour la période de 1835 à 1863, un total de 9,296 victimes, soit en moyenne 320,5 par an.

3° De 1854 à 1863, on n'a compté en France, sur 880 victimes de la foudre, que 243 personnes du sexe féminin, soit 27,6 sur 100; en Angleterre, cette proportion n'est même que de 21,6 sur 100.

4° En tombant sur des groupes de personnes des deux sexes, la foudre frappe souvent avec une certaine préférence les individus du sexe masculin, en épargnant plus ou moins les personnes du sexe féminin.

5° Souvent la foudre détruit des troupeaux considérables, bêtes à cornes, porcs ou moutons, sans atteindre les conducteurs ou bergers, quoique placés au milieu des animaux.

6° Il existe plusieurs exemples de *hêtres* foudroyés ; c'est donc à tort que Maxwell proclamait, au dix-huitième siècle, l'immunité de cet arbre, et que l'on a reproduit cette erreur au dernier congrès scientifique de Manchester.

7° Quelques personnes ont été frappées par la foudre plusieurs fois dans le cours de leur vie : l'une d'elles a été blessée au pied gauche deux fois dans une période de quinze ans ; une autre a été visitée *trois fois* par la foudre *dans trois logements différents*.

8° Dans une période de plusieurs années, le maximum des accidents de foudre, en France et en Angleterre, s'est présenté dans les mois de juillet et d'août; aucun décès par fulguration n'a été constaté dans les mois de novembre, décembre, janvier et février.

9° Sur 53 décès par fulguration dont l'heure a été notée, 46 ont eu lieu de 9 heures du matin à 9 heures du soir, 7 seulement de 9 heures du soir à 9 heures du matin ; c'est-à-dire que, dans les deux périodes, la différence numérique a été de 7 à 1.

10° Pendant la période de 1835 à 1863, la plus forte

---

ce qui explique le désaccord apparent entre ce total et celui de 2,238 donné plus haut.

proportion des décès a été observée dans les départements suivants :

Lozère, Haute-Loire, Basses-Alpes, Hautes-Alpes, Haute-Savoie.

Les départements les plus épargnés ont été :

Manche, Orne, Eure, Seine, Calvados.

11° La proportion des victimes a été trente-trois fois plus élevée dans la Lozère que dans la Manche.

12° En 1853, sur 34 personnes tuées par la foudre à la campagne, 15, ou près de la moitié, ont succombé *sous des arbres ;* de 1841 à 1854, sur 107 personnes foudroyées, 21 ont été signalées comme ayant été frappées sous des arbres.

DEUXIÈME PARTIE.

FULGURATION DE L'HOMME PAR LE SOL, PAR LES MÉTAUX ET PAR L'HOMME FOUDROYÉ.

Indépendamment de la fulguration ordinaire dans laquelle la foudre, que l'on suppose descendre *toujours* des nuages, agit directement sur le corps, l'homme et les animaux peuvent être foudroyés par d'autres procédés, parmi lesquels nous signalerons :

1° Le foudroiement par le sol, ordinairement désigné sous le nom impropre de *choc en retour ;*

2° Le foudroiement par des corps métalliques fortement électrisés, et notamment par les fils télégraphiques ;

3° Enfin le foudroiement *par un homme foudroyé*, mode de fulguration dont deux faits récents, que nous rapporterons en détail, semblent établir la parfaite réalité.

Nous allons passer successivement en revue ces divers modes de fulguration qui offrent un intérêt incontestable, non-seulement au point de vue scientifique, c'est-à-dire en ce qui touche à la théorie de la foudre, mais encore sous le rapport pratique, c'est-à-dire aux mesures de prophylaxie dont ces divers modes déterminent le choix et recommandent l'emploi.

A. *Foudroiement par le sol.*

On a donné le nom impropre de *choc en retour*, nom qui implique manifestement *renvoi d'un coup de foudre* ordinaire, à un phénomène dont nous allons rapporter quelques exemples, et dans lequel, sans éclair ni tonnerre, le foudroiement semble s'effectuer par un sol fortement électrisé.

Première observation.—On lit dans l'*Histoire de l'air*, par l'abbé Richard (t. VIII, p. 278) : « Aux environs du village de Rumigny, en Picardie, le 20 août 1769, à six heures du matin, la matière fulminante fit éruption *du sein de la terre*, tout d'un coup et en assez grande quantité pour produire les plus violents effets. Le ciel nébuleux paraissait disposé à l'orage ; un jeune cultivateur et sa femme suivaient à quelque distance une voiture attelée de quatre chevaux, lorsque le charretier, *sans voir d'éclair et sans entendre aucun bruit de tonnerre*, fut renversé par terre ; ses quatre chevaux étaient étendus à terre, morts auprès de la voiture ; le sol présentait *un trou fumant*, d'où l'exhalaison étant *sortie*, alla tuer à cent pas de là le jeune homme et la femme, éloignés l'un de l'autre de vingt pas. Le courant d'exhalaisons fit tomber à cent pas plus loin le père du jeune homme, de la même manière qu'il avait renversé le charretier, mais sans les blesser ni l'un ni l'autre. Le vieillard voulut se relever, mais il se trouva incapable de faire usage de ses jambes ; il se traîna à l'aide de ses mains jusqu'à l'endroit où étaient son fils et sa bru, qu'il trouva morts. Les chirurgiens firent la visite des corps et n'y aperçurent aucune blessure, non plus qu'à ceux des quatre chevaux, mais seulement un gonflement considérable, et une très-grande difformité dans les traits. La femme, qui était jeune et jolie, se trouva hideuse ; tout son corps, ainsi que celui de son mari, était absolument jaune ; les quatre chevaux avaient les intestins hors du corps ; tous étaient renversés du même côté : le chapeau de l'homme était percé et ses cheveux brûlés. »

Ainsi, sans éclair ni tonnerre, nous voyons ici : 1° un trou fumant dans le sol, et, près de là, un charretier ren-

versé ; 2° quatre chevaux tués ; 3° à cent pas plus loin, un homme et une femme tués sans lésion anatomique appréciable ; 4° à cent pas plus loin encore, un homme renversé et paralysé. L'action foudroyante du sol ne saurait se montrer d'une manière plus évidente.

Deuxième observation. — Le célèbre voyageur Brydone rapporte le fait suivant, observé par lui-même : « Le 19 juillet 1785, un orage éclata entre midi et une heure près de Goldstream. *Une femme qui coupait du foin près des rives de la Tweed, tomba à la renverse.* Elle appela sur-le-champ ses compagnes, et leur dit *qu'elle venait de recevoir sous le pied, et sans pouvoir dire de quelle manière, le coup le plus violent. En ce moment, il n'y avait eu dans le ciel ni éclair ni tonnerre. Le berger de la ferme de Lennel-Hill vit tomber, à quelques pas de lui,* un mouton qui, peu de moments auparavant, paraissait en parfaite santé ; il le trouva roide mort. L'orage paraissait alors *très-éloigné.* Deux tombereaux chargés de charbon de terre, conduits chacun par un jeune cocher assis en avant sur un petit siége, venaient l'un et l'autre de traverser la Tweed ; ils achevaient de gravir une montée voisine des bords de cette rivière, lorsqu'on entendit à la ronde une forte détonation semblable à celle qui serait résultée de la décharge à peu près simultanée de plusieurs fusils, mais sans aucun roulement. Au même instant, le cocher du tombereau de derrière vit le tombereau de devant, les deux chevaux et son camarade tomber à terre. *Le cocher et les chevaux étaient roides morts.* Le bois du tombereau avait été fortement endommagé, là surtout où il existait des clous et des crampons de fer. Un grand nombre de morceaux de charbon se trouvaient dispersés au loin, autour du tombereau. On eût dit, d'après l'aspect de plusieurs d'entre eux, qu'*ils étaient restés sur le feu pendant quelque temps. Le sol était percé de deux trous circulaires à l'endroit même où les roues le touchaient quand l'accident arriva.* Une demi-heure après l'événement, ces deux trous émettaient une odeur que Brydone compara à celle de l'éther. Les deux bandes circulaires de fer qui recouvraient les deux jantes, offraient des marques évidentes de fusion *dans les deux parties qui reposaient sur la terre au moment de la dé-*

tonation, et nulle autre part; le poil des chevaux avait été brûlé, particulièrement *aux jambes et sous le ventre.* En examinant l'empreinte faite par ces animaux sur la poussière qui couvrait la route, on reconnut qu'au moment de leur chute, ils étaient complétement morts, qu'ils étaient tombés comme des masses inertes, qu'ils n'avaient éprouvé aucun mouvement convulsif. Le corps du cocher présentait, çà et là, des marques de brûlures; ses habits, sa chemise et son chapeau surtout, étaint réduits en lambeaux et répandaient une forte odeur. »

Dans cette seconde observation on voit, sans éclair ni tonnerre :

1° Une femme renversée après avoir reçu *sous le pied* un coup violent ;

2° Un mouton tombant mort, l'*orage étant très-éloigné;*

3° Un tombereau renversé, avec fusion des bandes métalliques des jantes, précisément au point de contact avec le sol, percé lui-même de deux trous dégageant une odeur spéciale ;

4° Des morceaux de charbon dispersés sur le sol et paraissant avoir subi l'action du feu ;

5° Enfin, un cocher et deux chevaux tués, le poil des chevaux étant brûlé spécialement *aux jambes et au ventre*, c'est-à-dire aux parties les plus rapprochées du sol.

En présence d'un tel ensemble de faits, il serait difficile de ne pas reconnaître, comme dans la première observation, la fulguration directe par le sol.

Orioli cite l'histoire de deux hommes qui, ayant été surpris près du village de Benvenide par un ouragan des plus impétueux, se couchèrent à terre pour laisser passer le météore. Quelques moments après, l'un des deux se releva roide et fatigué, mais l'autre resta mort. Les os de ce dernier étaient ramollis ; le corps entier avait en quelque sorte la consistance d'une pâte ; la langue avait été arrachée à sa racine, et l'on ne parvint jamais à la retrouver. « Tutto il « corpo pareva fosse fato di pasta, ed altre non haveva lin- « gua, che dalla radice gli era stata strappata, ed ancorche « la cercassero, mai la travarono. » (*Spighe e paglie*, t. 2, p.72.)

Dans les trois observations qui précèdent nous voyons le sol, fortement électrisé, agir sans éclairs ni tonnerre, sur l'homme et les animaux, à la manière de la foudre, et produire les effets les plus destructeurs de cette dernière. Mais, dans le cas d'éclairs, ces derniers, au lieu de descendre *constamment* du ciel, comme on le suppose gratuitement, ne pourraient-ils pas, *dans un grand nombre de cas*, émaner du sol ? Nous le croyons fermement. Ces foudres *terrestres*, à marche ascendante, expliqueraient à la fois la fréquence du déchaussement des individus foudroyés, la destruction de leur chaussure (souliers ou sabots), le projettement sur le haut des arbres, ou au plafond des appartements, d'une foule d'objets ou de vêtements, enfin le soulèvement et même l'enlèvement fréquent des hommes (1), phénomènes peu conciliables et même inexplicables avec la théorie de la *chute constante* de la foudre et de sa marche *toujours descendante* (2).

Quoi qu'il en soit de nos opinions, on nous accordera que l'on ne saurait désormais admettre comme exacte la définition suivante de la foudre, donnée par Gay-Lussac dans la célèbre instruction académique de 1823 *sur les paratonnerres :* — « Ce que l'on appelle *la foudre* est l'écou-« lement subit à travers l'air, sous la forme d'un grand « trait lumineux, de la matière électrique *dont était* « *chargé un nuage orageux.* »

Troisième observation. — Voici un troisième fait et

---

(1) Nous avons donné un grand nombre d'exemples de ces transports d'hommes et de vêtements, dans le tome 1er du *Traité de Géographie médicale.*

(2) On lit dans les *Œuvres d'Arago* (t. 4, p. 147) : « S'il fallait en croire Maffei, Chappe, etc., *ce serait de terre* que partiraient les éclairs foudroyants. Au lieu de se précipiter des nuages, ces éclairs iraient, au contraire, les rejoindre par un mouvement dirigé *de bas en haut.* Les partisans de cette opinion disent *qu'ils ont vu distinctement* la foudre s'élever à la manière des fusées. » Ajoutons qu'Arago ne combat nullement cette manière d'envisager la marche de la foudre. Nous pouvons donc dire que, si nous nous trompons, nous nous trompons en bonne société. Il est bien entendu toutefois que, pour nous, les foudres *terrestres* n'excluent pas les foudres *célestes*, et que notre théorie est évidemment moins absolue que celle de Maffei et de Chappe.

d'une date tout à fait récente. On lit dans la *Patrie* du 29 juin 1865 :

« Un phénomène curieux s'est produit vendredi, vers onze heures du matin, sur la route de Péronne à Roye. L'air était pur et calme et la température très-chaude ; les personnes qui se trouvaient dans la voiture de Roye virent tout à coup les chevaux hésiter à marcher ; elles remarquèrent, en même temps, sur le côté de la route une petite colonne de poussière de 20 centimètres de diamètre ; cette colonne tourbillonnait avec une vitesse prodigieuse et s'élevait dans l'air à perte de vue en prenant des proportions plus considérables. Le conducteur sauta à bas de sa voiture, et s'approchant de ce petit tourbillon, le couvrit de sa casquette qui fut emportée *à une grande hauteur*, puis violemment rejetée à terre. Voulant se rendre compte de ce phénomène, le conducteur se plaça lui-même au milieu du tourbillon ; mais, au même instant, il éprouva une forte secousse pareille à celle d'une batterie électrique assez puissante. Ce choc lui causa un *refroidissement* (1) dont il fut très-longtemps à se remettre. »

Avec notre théorie des foudres *terrestres* (2), il est des circonstances dans lesquelles les corps élevés, tels que les clochers, les arbres, etc., loin d'attirer la foudre du ciel, comme on le suppose trop généralement, agiraient, au contraire, comme moyens de dégagement de l'électricité terrestre, et l'on comprend que, dans cette hypothèse, le mécanisme des paratonnerres serait diamétralement opposé à celui que les théories leur prêtent, c'est-à-dire que ces instruments, au lieu de conduire *constamment* dans le sol

---

(1) Nous avons cité ailleurs des exemples de mort par *congélation* sous l'influence de la foudre. Il y a près de 2,000 ans, Sénèque parlait déjà de la congélation du vin produite par la foudre : *Vinum gelat.* On sait d'ailleurs que la formation de la grêle est attribuée à l'action de l'électricité.

(2) Indépendamment des éclairs qui accompagnent les tremblements de terre, nous rappellerons que, dans la tentative de reconstruction du temple de Jérusalem, tous les historiens de l'époque signalent des foudres terrestres parmi les causes qui s'opposèrent à l'accomplissement du projet de l'empereur Julien. Voy. *Traité de Géog. médicale*, t. 1.

l'excédant de l'électricité atmosphérique, conduiraient *parfois* dans l'atmosphère l'excédant de l'électricité terrestre.

B. *Fulguration par des corps métalliques en général et par les fils télégraphiques en particulier.*

M. Meriam rapporte que, pendant un orage qui eut lieu le 19 juin 1848, à Prenton (New-Jersey), tout le fer contenu dans une manufacture se chargea d'électricité. *Un ouvrier, ayant voulu relever une chaîne, fut lancé par terre ; un second ouvrier ayant essayé d'en faire autant, eut le même sort ; un troisième reçut un rude choc, et il en fut de même du fourgonnier, quand il toucha le fer liquéfié.*

Tout le monde sait combien les petits oiseaux qui, après un orage, viennent se poser sur les fils télégraphiques, sont souvent victimes de ce contact. On trouve souvent aussi des oiseaux d'un certain volume morts dans le voisinage des fils. Pour ceux-ci, Arago n'admet plus une influence électrique, mais il pense que ces oiseaux se sont tués par contusion, c'est-à-dire en se heurtant contre les poteaux. Nous verrons plus loin que des hommes ont été foudroyés par le contact des fils, et que dès lors de gros oiseaux peuvent bien être supposés avoir péri par le même mécanisme.

On lit dans le *Journal de Pontarlier* (avril 1863) : « Lundi, 13 du courant, vers cinq heures du soir, l'employé du télégraphe Mognot était occupé à réparer quelques fils télégraphiques avec l'aide de plusieurs hommes d'équipe dans la gare de Pontarlier, *quand tout à coup ils ressentirent plus particulièrement aux articulations des genoux une violente commotion qui, comme un coup de bâton appliqué d'une manière sèche et vigoureuse, les fit ployer sur leurs jambes ; l'un d'eux en fut même jeté à terre.* Ce singulier effet d'électricité semble avoir pour cause un orage accompagné de tonnerre qui avait éclaté sur Dôle et ses environs, ainsi qu'on l'a appris dans la soirée. Le fluide aura sans doute atteint, dans ces parages *éloignés*, le fil dont le prolongement était aux mains du sieur Mognot et de ses aides. » (*Gazette de France* du 23 avril 1863.)

C. *Foudroiement de l'homme par un homme foudroyé.*

De même que nous venons de voir le sol et des corps

métalliques agir à la manière de la foudre, de même, dans certaines circonstances, c'est-à-dire après avoir été foudroyé, le corps humain lui-même, soit inanimé, soit vivant, *semble* pouvoir acquérir la faculté de foudroyer. Cette proposition nous paraît justifiée par les deux faits suivants qu'en raison de leur nouveauté nous ne reproduisons, bien entendu, que sous toute réserve.

Le 30 juin 1854, le nommé Barré fut tué par un coup de foudre sur le quai Saint-Bernard à Paris. Il avait des brûlures au cou, la face congestionnée ; son chapeau était déchiré. Deux soldats appelés à relever le cadavre déclarèrent *avoir reçu dans cette opération une violente secousse* (1).

Le 8 septembre 1858, un ouragan renversa à Zara (Dalmatie) deux poteaux du télégraphe sans endommager la continuité des fils. Deux heures après la cessation de l'orage, plusieurs artilleurs aidèrent les employés dans le redressement des poteaux; ils s'amusaient à recevoir de petites secousses par le contact du fil électrisé, et se moquaient de ceux qui leur en signalaient le danger, lorsque, tout à coup, deux d'entre eux qui tenaient le fil, furent précipités à terre. L'un était mort, l'autre simplement paralysé; tous deux avaient les mains brûlées. Le dernier, en tombant, ayant touché le bras d'un de ses camarades accouru à son secours, celui-ci tomba à son tour en poussant un cri ; son bras, mis à découvert, fut trouvé brûlé à l'endroit même où il avait été touché ; il éprouvait d'ailleurs un violent mal de tête avec bourdonnements d'oreilles. On a su depuis que la foudre avait touché le fil télégraphique près de Gospic.

Le fait qui précède est tellement neuf et tellement im-

---

(1) Le danger du contact des personnes foudroyées expliquerait peut-être cette loi de Numa : « Si la foudre de Jupiter tue un homme, que « son corps ne soit pas élevé sur les genoux ; qu'on ne lui fasse point « d'obsèques. » Pline nous apprend qu'il était défendu de brûler les corps des individus foudroyés : « *Hominem ita exanimatum cremari « fas non est.* » Enfin, on lit dans Plutarque : « Plusieurs ne les veu- « lent brûler ni enterrer ; ains les laissent sur la terre et les remparent « de quelque fermeture à l'entour, de manière que l'on voit les corps de- « meurant là longtemps. »

portant qu'on ne saurait entourer son récit de trop de garanties. C'est à ce titre que nous croyons devoir donner l'extrait suivant du texte italien tel que nous le trouvons dans la *Gazette officielle* de Milan du 18 septembre 1858 :

« Dopo pochi minuti, due che tenevano il filo prorompono « in un grido acutissimo, ed uno di loro rimane istupidito « e senza moto, l'altro cade in terra, si leva barcolla, cade « di nuovo per non levarsi piu. Nel cadere la seconda volta « tocca col gomito il braccio presso l'omero ad un compagno « accorso al suo grido, e questi appena tocco trae ululo or- « rendo e per poco cade. Dopo alcun tempo, usate tutte le « cure possibili, si osservò che colui che teneva il filo avea « le mani bruciate, e interrogato cosa avesse sentito sul « momento narrava d'aver provato dolori inesprimibili che « gli avevano in un attimo invaso tutte le parti superiori « del corpo, un abbarbagliamento fierissimo agli occhi, un « tintinnio violentissimo alle orecchie e dolori al cranio quasi « si spezzasse. Scoperto il braccio a quello che fu tocco dal « compagno cadendo, si osservò un cerchio di carni bru- « ciate in quell'identica forma che avea le mani il primo, e « interrogato sulla sensazione provata, disse d'abbarba- « gliamento, di dolori acuti alla testa e di sibilo doloroso « alle orecchie. Il corpo del caduto presentava alle mani le « linee bruciate come al suo compagno si vedevano. »

En résumé, il résulte de l'ensemble des faits qui précèdent que le foudroiement de l'homme semble pouvoir s'effectuer non-seulement par l'action directe de la foudre proprement dite, ainsi que par l'action d'un sol ou de métaux fortement électrisés, mais encore parle simple contact d'un homme *récemment* foudroyé.

Dans ce dernier cas nous comprendrions l'emploi de la locution *choc en retour*, attendu qu'ici il y aurait réellement renvoi d'un choc reçu par le premier foudroyé, conditions qui n'existent point dans les faits auxquels on applique vulgairement cette dénomination (1).

---

(1) Il est digne de remarque que le troisième artilleur est en quelque sorte foudroyé de troisième main, c'est-à-dire par un de ses camarades frappé par le contact du fil télégraphique, qui avait proba-

Résumé et conclusions de la seconde partie.

Il résulte de l'ensemble des faits exposés dans la seconde partie de ce mémoire :

1° Qu'indépendamment de l'action normale de la foudre, l'homme peut être foudroyé par le sol ainsi que par des métaux fortement électrisés, et notamment par les fils télégraphiques ; sans éclair ni tonnerre, et même sans que la foudre soit tombée sur le sol ou sur les corps métalliques à une distance plus ou moins considérable du lieu où se produit l'accident ;

---

blement reçu la première impression de l'électricité atmosphérique ou terrestre. Qui pourrait affirmer l'entière innocuité du troisième artilleur s'il se fût mis immédiatement en contact avec un quatrième individu ? En d'autres termes, est-il bien prouvé que la faculté foudroyante fût entièrement épuisée ? Qu'il nous soit permis de citer, à cette occasion, un fait récent qui, sans se rattacher à l'histoire de la foudre, ne montre pas moins combien la transmission de certaines influences *toxiques* peut, dans certaines circonstances, aller loin. On lit dans *le Monde*, du 6 juillet 1865 :

« Depuis plusieurs années la ferme de Choisy-le-Temple, l'une des plus belles exploitations agricoles de la Brie, était infestée par une multitude de renards. On conseilla au fermier l'emploi de la strychnine, et en moins de trois mois, quarante-cinq renards furent trouvés morts, empoisonnés par des boulettes préparées avec ce toxique. Un matin que le garde préposé à cette mission de confiance faisait sa tournée habituelle, relevant soigneusement une à une, dans l'intérêt des chiens de berger, toutes les boulettes non absorbées qu'il avait déposées la veille à certaines places marquées, il trouva un renard qui était venu mourir à l'extrême limite des terres de Choisy. Il le dépouilla sur place, et, la peau mise au fond de son carnier, il jeta le corps dans un fossé voisin. Dès le lendemain, une demi-douzaine de pies qui avaient donné sans méfiance au carnage, cédant aux instincts rapaces de l'espèce, gisaient mortes çà et là autour du cadavre. Mais ce qui paraîtra plus extraordinaire, deux jours après un autre renard succombait à son tour, après avoir mangé l'une de ces pies. Le garde n'en pouvait croire ses yeux, tant ce cas d'empoisonnement *par troisième absorption* lui paraissait peu supposable. Cependant, comme la veille il n'avait placé aucune boulette sur les terres de la ferme, et qu'en pratiquant l'autopsie du renard on retrouva dans son estomac les plumes et les débris de l'oiseau, le garde fut bien, comme tout le monde, obligé de se rendre à l'évidence. »

Si ce fait est vrai, et rien ne prouve qu'il ne l'est pas, il est superflu d'en faire ressortir l'importance au point de vue médico-légal.

2° Que l'homme peut subir tous les degrés de la fulguration, par le contact d'un homme mort ou vivant, et *récemment* foudroyé ;

3° Que l'on doit éviter avec soin de toucher les fils électriques pendant un peu de temps après l'orage ;

4° Que les personnes appelées à se mettre en contact avec des individus *récemment* foudroyés doivent préalablement s'assurer de l'état électrique de ces derniers ;

5° Qu'il est permis d'attribuer la persistance souvent très-prolongée de certains accidents nerveux chez les personnes foudroyées à une accumulation de fluide électrique, et que l'on peut espérer diminuer la durée de ces accidents en mettant les victimes de la foudre en contact avec des corps conducteurs de l'électricité, et notamment en les plaçant dans un bain d'eau saturée de sel marin (1).

PLAIES D'ARMES A FEU A LA MAIN.

IRRIGATIONS FROIDES CONTINUES. CHIRURGIE CONSERVATRICE.

Par M. E. Sonrier, médecin-major de 1re classe.

Le *Recueil de mémoires de médecine militaire* ayant publié dernièrement quelques études sur les lésions traumatiques de la main, traitées avec succès par les irrigations d'eau froide, nous avons pensé qu'il y avait opportunité d'adresser au Conseil de santé nos observations sur le même sujet, afin de confirmer, par l'heureux résultat que nous avons obtenu, le judicieux traitement préconisé par nos collègues.

De toutes les parties du corps, la plus exposée à l'action des agents vulnérants, c'est sans contredit la main ; l'importance des fonctions qui lui sont dévolues, les nombreux mouvements qui l'exposent à tant de chocs, expliquent en partie cette prédisposition.

---

(1) On lit dans l'Instruction de l'Académie des Sciences de 1823, *sur les paratonnerres*, et dont l'auteur était Gay-Lussac : « Un cylindre de « fer conduit dans le même temps au moins cent millions de fois plus « de matière électrique qu'un égal cylindre d'eau pure, et celle-ci en- « viron mille fois moins que l'eau saturée de sel marin. »

D'un autre côté, si l'on considère la multiplicité et la disposition anatomique particulière des éléments qui constituent cet organe, tels qu'aponévroses résistantes qui disposent à l'étranglement ; gaînes tendineuses ouvertes aux fusées purulentes ; gaînes synoviales communiquant avec les articulations du poignet, et propageant l'inflammation dans ces parties ; double cercle artériel considérable ; réseau nerveux très-complexe ; on est tout étonné de voir les blessures de la main ne revêtir en général qu'un caractère de peu de gravité. En effet, c'est là plus qu'ailleurs qu'il est permis de tenter la chirurgie conservatrice.

Observation Ire. — *Coup de feu à la main ayant enlevé le pouce et le médius.—Amputation. — Irrigations froides continues. — Guérison.* —Le 29 mai 1864, le nommé Dulion (Prosper), dix-neuf ans, tempérament sanguin, constitution moyenne, cultivateur à Baudricourt (Vosges), en voulant, selon l'habitude du pays, rehausser la solennité de la Fête-Dieu, par des salves d'armes à feu, se tira un coup de pistolet dans la main gauche.

Appelé le lendemain, nous trouvons une mutilation affreuse ; du premier métacarpien, complétement enlevé, il ne reste plus qu'un tronçon d'os faisant saillie au milieu des chairs meurtries, de lambeaux cutanés noircis par la poudre, et le tendon du fléchisseur à l'extrémité duquel reste attachée la phalange unguéale ; pas d'hémorrhagie. Le doigt médius est aussi enlevé au niveau de la deuxième phalange, l'index et l'annulaire sont intacts : le blessé n'a ressenti qu'une douleur obtuse.

Les indications à remplir sont bien simples : 1° enlever, avec la portion du métacarpien qui reste, les chairs trop profondément attrites ; rapprocher, à distance, ces lambeaux insuffisants, avec quelques points de suture soutenus par des bandelettes agglutinatives, puis amputer la première phalange du médius dans sa continuité, voilà pour la part du feu, pour la chirurgie proptement dite ; 2° ensuite, éteindre l'inflammation, qui est imminente, par des irrigations froides, voilà pour la chirurgie conservatrice.

Mais comme le sphacèle est à redouter, on n'emploiera l'eau qu'à la température ordinaire, et, s'il est nécessaire, on remplacera les réfrigérants par des irrigations tièdes stimulantes ; le bandage est très-modérément serré.

Trois jours après, une gangrène superficielle se manifeste, bourgeonnement actif sous l'escarre, suppuration de bonne nature, peu abondante ; pas de fièvre : état général satisfaisant ; lotion avec vin aromatique, étendu, compression modérée au carpe sur la gaîne du fléchisseur du pouce, afin d'éviter les fusées purulentes.

Après l'élimination des escarres, on reprend, sur notre avis, les rrigations froides qui sont encore continuées pendant huit jours ; enfin,

cinq semaines plus tard, on nous mande que le jeune homme est complétement guéri.

Nous l'avons revu dernièrement ; les plaies sont parfaitement cicatrisées, pas d'atrophie de la main, pas de refroidissement, pas de perte de sensibilité ; les doigts se fléchissent avec facilité, et saisissent, sans gêne, les objets retenus par l'éminence thénar un peu déprimée ; il va à la charrue, engerbe à la moisson, travaille aux champs ; en un mot, il peut continuer sa profession de cultivateur.

Observation IIe. — *Coup de feu à la main ; baguette de fusil ayant traversé l'index ; irrigations froides continues ; guérison.* — Le nommé Gérôme (Félicien), vingt-trois ans, tempérament sanguin, constitution forte, vigneron, à Mazirot (Vosges), raconte que, le 3 octobre 1864, en rendant les derniers honneurs à l'adjoint du maire, son fusil lui est parti dans la main droite au moment où il venait d'introduire la baguette dans le canon de l'arme.

Nous voyons le blessé une heure après l'accident. La baguette en fer a traversé l'index à son articulation métacarpo-phalangienne, sans déterminer aucune douleur ; pas d'hémorrhagie ; le doigt reste étendu, immobile, et ne peut être fléchi même modérément sans réveiller des douleurs très-vives ; sensibilité exagérée, pas de refroidissement, pas de déplacement des surfaces articulaires.

La plaie d'entrée se trouve sur le pli palmaire de l'articulation et celle de sortie au niveau de la tête du métacarpien ; la baguette a donc parcouru un trajet oblique, en brisant la tête de la phalange, tout en respectant les parties charnues latérales. Un stylet introduit traverse de part en part l'articulation, et constate, par des sensations rugueuses, une fracture multiple. Mais ce qu'il y a de plus curieux, au point de vue médico-légal, c'est que ces deux ouvertures faites avec un corps cylindrique sont tout à fait linéaires transversalement, ayant une dimension de 12 à 13 millimètres ; on jurerait qu'elles ont été pratiquées par un instrument tranchant. Il faut admettre que l'articulation, distendue outre mesure par le passage rapide de la baguette, a déterminé la forme et le sens de la blessure.

Une autre particularité à noter, c'est qu'on ne remarque pas d'autre lésion à la main, quoiqu'elle soit noircie par la poudre, ce qui ferait supposer qu'elle était assez rapprochée de l'orifice du canon pour être atteinte par les gaz, et assez éloignée pour n'être pas blessée par la bourre. Nous estimons, d'après nos expériences, qu'elle devait se trouver à 30 ou 35 centimètres.

Deux indications à remplir : 1° immobiliser le doigt ; 2° combattre l'inflammation qui va se développer.

La main est appliquée sur une palette les doigts étendus ; huit sangsues à la racine de l'index ; irrigations froides continues.

Le 6 octobre, douleur vive, insomnie, fièvre, légère tuméfaction du doigt, flexion moins facile, sérosité sanguinolente à travers les lèvres de la plaie : on continue les irrigations à la température ordinaire.

Du 8 au 12, même état; douleur plus supportable; sommeil; bon appétit; même traitement.

Le 13, le blessé suspend les irrigations; trois heures après, douleur très-vive avec fièvre et chaleur dans la main; il les reprend, et aussitôt il éprouve un bien-être indicible.

Du 14 au 19, même état, douleur dans le creux de la main, s'irradiant vers le tendon fléchisseur; eau froide en permanence.

Du 20 au 21, amélioration; état général et local très-satisfaisants; les irrigations sont supprimées pendant la nuit.

Le 26 octobre, veille de mon départ, je constate que le doigt est toujours un peu tuméfié et douloureux à la moindre flexion, peu de suppuration à travers les plaies, qui ont toujours les mêmes dimensions; on supprime totalement les irrigations.

Un mois après, on m'écrit que Gérôme a beaucoup souffert, suppuration abondante sanguinolente, une petite esquille de 5 millimètres de diamètre, mince, est sortie par la plaie supérieure; à la suite de cet orage, les douleurs ont disparu; la suppuration a beaucoup diminué.

Le 12 novembre, la plaie palmaire est presque fermée. Par l'autre ouverture, il est encore sorti trois esquilles, de même dimension que la première; le doigt commence à se mouvoir avec plus de facilité.

Le 17 janvier 1865, amélioration progressive; les plaies sont cicatrisées.

Trois mois après l'accident, nous avons revu Gérôme; le doigt est un peu plus court que l'autre, légèrement fléchi, effilé vers la phalange unguéale, plus doux au toucher; il a perdu les plis articulaires; pas de fourmillements, sensibilité générale et tactile conservées, tendance à se refroidir à l'air plus vite que les voisins; pas d'ankylose, mais les mouvements de flexion sont bornés; par des manœuvres variées, on détermine une légère crépitation dans l'articulation atteinte. Le blessé fait des frictions avec l'alcool camphré, avec le liniment suivant: strychnine, 50 centigrammes; alcool, 50 grammes; eau distillée, 100 grammes. Depuis quelque temps, il remarque une amélioration sensible qui lui fait espérer qu'il pourra continuer son état.

Observation IIIe. — *Fracture par écrasement des deuxième et troisième métacarpiens de la main droite; irrigations continues; guérison.* — Thomassin (Lucien), vingt-neuf ans, tempérament nerveux, sanguin, forte constitution, voiturier, à Poussay (Vosges), a eu, au mois de décembre 1856, la main droite broyée entre l'essieu et la roue de sa voiture fortement chargée.

Plaie énorme qui s'étend obliquement du tiers inférieur du deuxième métacarpien (région dorsale), vers le milieu du carpe; chairs profondément dilacérées, saillie des tendons à travers leurs gaînes déchirées; fractures des deuxième et troisième métacarpiens dans leur partie médiane avec dépression des extrémités fragmentaires, vers la face palmaire, pas de raccourcissement des doigts, l'espace interosseux est conservé; engourdissement, immobilité, et perte de sensibilité de l'index et du médius. Après les avoir fléchis, si on opère sur eux une légère

traction, en même temps qu'avec le pouce, on appuie dans le creux de la main au niveau de la fracture, on redresse l'obliquité en déterminant une crépitation difficile à saisir.

Avec les débris des lambeaux, attentivement examinés, pour juger de leur degré de vitalité relative, nous recouvrons ces désordres; une compresse graduée est placée dans le creux de la main pour soulever les métacarpiens fracturés; le tout est maintenu par une bande modérément serrée, puis le membre fixé sur une palette est mis sous le courant continu de l'eau de fontaine additionnée d'un sixième d'eau chlorurée.

Les jours suivants, pas de réaction inflammatoire trop forte, la main reste fraîche; un peu d'insomnie; léger mouvement fébrile.

Arrivé au cinquième jour, le malade va mieux : quelques lambeaux de chairs se sphacèlent; suppuration abondante, de bonne nature, sans odeur gangréneuse; on continue les irrigations fraîches, avec un tiers de vin ordinaire; peu à peu la plaie se déterge, se régularise, les bourgeons charnus apparaissent sous les escarres; l'inflammation est refrénée par les irrigations continuées pendant vingt jours, et tout semble marcher vers une guérison prochaine.

Sans vouloir, ici, faire l'historique complet de ce malade, que, du reste, nous n'avons pu suivre, nous dirons que la cicatrisation ne fut définitive qu'après cinq mois; pansement avec du vin de quinquina et frictions avec alcool camphré sur l'avant-bras : d'après notre recommandation, le blessé fit le plus tôt possible des mouvements de flexion et d'extension pour briser cette roideur des doigts à la fois produite par la douleur que cette gymnastique détermine, et par les adhérences du tissu connectif qui a envahi les gaînes tendineuses et tissus voisins. Peu à peu, mais lentement, les mouvements sont revenus : les frictions avec le liniment de strychnine ont réveillé la sensibilité et la motilité endormies; l'exercice et le travail ont fait le reste.

Après huit années, nous avons voulu revoir cette intéressante lésion, la main droite est tout à fait semblable à l'autre, à part une énorme cicatrice adhérente, qui a longtemps enchaîné les mouvements de flexion et d'extension; pas d'atrophie, pas de déplacement; cependant, le membre, au dire du malade, se gonfle encore par le froid, en même temps qu'il se refroidit plus vite que l'autre.

Observation IVe. — *Fracture par divulsion du quatrième métacarpien et de l'annulaire (main droite); désarticulation; inflammation consécutive du carpe de l'avant-bras; guérison.* — Tocquart (Victor), quarante-huit ans, tempérament mélangé, constitution assez forte, charpentier à Rouvres (Vosges), a eu, le 7 septembre 1862, le doigt presque arraché par une corde à laquelle était attaché un madrier en mouvement.

Pendant un mois, l'officier de santé du lieu le traite par les cataplasmes émollients, alternés avec des lotions d'eau froide.

Cet homme nous est amené le 9 octobre; le doigt est énorme, livide, presque insensible, suppuration abondante, granuleuse, d'une odeur repoussante; fracture comminutive de la première phalange de l'annu-

laire avec issue de fragments à travers une plaie considérable à la face palmaire ; mobilité extrême de l'articulation métacarpo-phalangienne distendue ; en exerçant une double pression le long du métacarpien, on sent une crépitation manifeste, en même temps qu'on fait refluer de la gaîne tendineuse une matière séro-purulente de mauvaise nature ; ressentiment douloureux des ganglions axillaires un peu engorgés.

En face de désordres aussi graves, nulle hésitation, il faut se décider à sacrifier la partie pour conserver le tout ; c'est encore de la chirurgie conservatrice ; il faut donc extirper le quatrième métacarpien, quoiqu'on ait à redouter une arthrite du poignet, par continuité de la gaîne synoviale.

L'opération terminée, non sans quelques difficultés inhérentes à la lésion elle-même, les doigts sont rapprochés, pour combler l'espace intermétacarpien ; le tout est maintenu immobile sur une palette à pansement, et placé sous les irrigations froides continues.

Huit jours après, l'inflammation se propage au poignet et à l'avant-bras, et détermine une tuméfaction douloureuse ; ganglions sous-axillaires engorgés, fièvre, insomnie, inappétence ; on prescrit cinq sangsues, tous les deux jours, pendant un mois, appliquées sur la main, en même temps qu'on continue, pendant vingt-cinq jours, l'eau froide.

A cette époque, je suis obligé de quitter mon opéré ; huit mois après, je le retrouve dans l'état suivant : tuméfaction considérable du poignet avec semi-ankylose, qui n'a pas été prévenue au début par des mouvements opportuns, et brisée, plus tard, quand il en était temps encore ; les doigts sont crochus, un peu congestionnés, et se fléchissent assez bien.

Tout récemment encore (1865), j'ai voulu revoir mon amputé. La main, un peu difforme, est incurvée vers l'éminence hypothénar. Par suite de l'ankylose du carpe qui est complète et de l'inflammation qui s'est étendue aux gaînes tendineuses de l'avant-bras, et les a immobilisées, les mouvements de pronation, de supination et même de flexion des doigts sont impossibles, excepté pour le pouce et l'index qui se rapprochent assez pour lui permettre de travailler ; sensibilité tactile et générale un peu émoussée ; refroidissement plus marqué. Une particularité à noter, c'est que les doigts sont devenus plus doux au toucher, plus luisants ; leurs plis articulaires, ainsi que les papilles, se sont effacés ; la main est plus humide et donne lieu à une sensation qui rappelle la moiteur froide du batracien.

Quoi qu'il en soit des suites de cette blessure grave, le résultat obtenu est encore assez satisfaisant, puisque Tocquart peut bêcher, fauciller, tailler sa vigne, et même battre en grange.

On a peut-être remarqué que, dans toutes ces opérations douloureuses, nous n'avons pas parlé d'anesthésie ; c'est qu'en effet il ne nous a pas été possible d'employer ce précieux agent, qui, dans nos campagnes, jouit encore d'une réputation dangereuse : on ne saurait croire combien il est difficile de faire de la médecine dans les villages, où tout manque, instruments, appareils, aides intelligents, précisément parce qu'on est toujours disposé à faire de la chirurgie expectante.

Ces réflexions nous rappellent les incidents d'une amputation que nous avons pratiquée en Afrique, et qui, par la similitude des lésions qui l'ont nécessitée, trouve naturellement place ici.

Observation Ve. — *Fracture comminutive de la main par une roue de moulin; amputation de l'avant-bras avec un rasoir et une scie de menuisier; guérison.* — Le 20 janvier 1856, le télégraphe aérien qui se trouve à neuf lieues sud de Batna, province de Constantine, près du moulin d'Aïn Touta (fontaine du Mûrier), agitait ses bras en signe de détresse, sans trop pouvoir se faire comprendre; s'agissait-il d'une attaque de ce poste avancé? ou bien réclamait-on un médecin? muni de quelques médicaments de première nécessité, et n'ayant pour tout instrument que ma trousse, je pars aussitôt, avec quelques cavaliers, vers la Smala menacée.

En arrivant, en toute hâte, j'apprends que le nommé Malliano vient d'avoir la main droite fracassée par une roue d'engrenage. En effet, elle est littéralement broyée et n'offre plus qu'une masse informe de lambeaux de chairs, de fragments d'os ensanglantés par une hémorrhagie insignifiante.

J'envoie immédiatement à Batna un spahis chercher une boîte à amputation; mais, avant son retour, des accidents graves peuvent survenir, une hémorrahagie traumatique peut se déclarer, d'autant plus à redouter chez lui, qu'il est anémique, et épuisé par des fièvres paludéennes antérieures; il serait donc prudent d'agir au plus tôt. Le blessé, au surplus, souffre et demande avec instance l'opération immédiate.

Dans nos hôpitaux de France, on a toujours à sa disposition un arsenal complet de chirurgie: on peut s'éclairer près des médecins consultés; des aides intelligents vous facilitent la besogne, et préparent souvent le succès; en un mot, on se sent appuyé moralement. Mais en campagne il n'en est plus de même. Le médecin militaire seul, isolé, sans aide, sans instruments, sans appareil à pansement, sans autre conseil que ses réminiscences classiques, tourmenté par la terrible responsabilité qui lui incombe, inquiété par une complication d'accidents insolites qui peuvent survenir, par une émotion qui peut troubler ses idées et faire trembler la main au moment même où il a le plus besoin de tout son sang-froid; le médecin militaire, disons-nous, est souvent obligé de se créer des ressources avec rien, d'improviser, contre un accident prévu ou imprévu, un procédé nouveau, et de déployer un courage dont on se fait difficilement une idée.

Pendant que ces réflexions nous torturaient l'esprit, nous apercevons, en parcourant le moulin, une petite scie de menuisier... Peut-être pourra-t-elle nous servir?... Mais elle est si mauvaise! N'importe, c'est encore une ressource à peu près acceptable dans notre dénûment. En effet, notre rasoir, une scie, une pince, un peu de fil, quelques lambeaux de chemise, que faut-il de plus? L'opération est audacieuse sans doute; téméraire même, comme on l'a dit depuis; mais Malliano la demande comme une faveur, son énergie morale semble nous accuser de pusillanimité; une confiance mutuelle s'établit entre nous et en-

traîne notre irrésolution : nous opérons, et ce Dieu d'Afrique, qui déjà a fait tant de miracles en chirurgie, l'a guéri.

Si nous ne craignions de trop nous étendre sur ces réflexions, nous parlerions des prodiges de chirurgie opérés avec des ressources impossibles, ingénieusement utilisées. En campagne, on se sert de tout ; l'étoupe des caissons d'artillerie, l'herbe desséchée des champs, la mousse des arbres se convertissent en charpie ; les caisses à biscuit, le cuir des bottes se façonnent en attelles ; les lambeaux de tente ou de couverture font d'excellents fanions ; la gomme des végétaux, l'albumine des œufs rendent inamovibles ces appareils grotesques ; les cisailles, les sécateurs de jardin, etc., font, au besoin, l'office des meilleurs instruments de chirurgie (1).

Conclusions. — 1° Dans presque toutes les blessures de la main, même compliquées de fractures avec dilacération des parties molles, on doit toujours essayer de faire de la chirurgie conservatrice.

2° Les antiphlogistiques locaux, secondés par les irrigations froides, ou à la température ordinaire, selon l'opportunité et les susceptibilités individuelles, nous ont paru par leur action tonique, sédative, désinfectante et anesthésique être le meilleur traitement à appliquer à ces sortes de lésions.

Considérations générales. — Trois points ont particulièrement frappé notre attention dans l'histoire de ces blessures de la main.

1° La forme qu'affectent les déchirures de la peau produites par arrachement.

2° Leur guérison rapide sans hémorrhagie, sans accidents, malgré la gravité des lésions traumatiques.

3° L'efficacité si manifeste des irrigations froides continues secondées par l'appareil inamovible.

Les recherches que sur la recommandation du Conseil de santé, nous avons faites, dans deux excellentes thèses de nos collègues, MM. Balansa et Drouet, *Plaies et hémorrhagies traumatiques de la main*, Paris, 1852 et 1853, nous ont fait connaître de nouvelles observations de plaies de la main très-intéressantes, à peu près identiques aux nôtres, traitées par

(1) Voir *Recueil de médecine, de chirurgie et de pharmacie militaires*, 1862, n° 36, p. 445, *trois faits de chirurgie pratique* par M. Dehous, médecin aide-major de 1re classe.

les mêmes moyens et suivies de guérison rapide ; aussi nous empressons-nous, pour donner plus de valeur encore à notre médication, d'en faire une analyse succincte.

« Les plaies par arrachement sont fréquentes dans « l'armée. Tous les auteurs citent des cas d'individus qui « ont eu les phalanges digitales arrachées consécutivement « à un écart inattendu, à un mouvement brusque en avant « de leurs chevaux, dont la bride était enroulée autour de « leurs doigts. La traction est si brusque et si violente que « la puissance, représentée par l'écart du cheval, surpasse « la résistance opposée par la main du cavalier, et non- « seulement le doigt ou la phalange est arrachée, mais « encore les tendons qui s'insèrent à cet appendice sont « séparés au loin dans l'épaisseur des muscles. » (Drouet, *Thèse inaugurale*, Paris, 1855, p. 32.)

« M. H. Larrey a présenté à la société de chirurgie « (2 juin 1852) la phalange de l'index de la main droite « qui avait été arrachée dans son articulation avec la pha- « langine. La séparation s'est faite si nettement que la peau « semble presque *sectionnée par une incision circulaire.* Le « tendon de l'extenseur, rompu au niveau de la surface « articulaire, a brisé la crête dorsale, tandis que le tendon « du fléchisseur profond, resté adhérent à la phalangette, « reste rompu à grande distance vers le point de jonction « des fibres musculaires qui sont encore appréciables (*id.*, « p. 32).

« Recollin (*Mémoires de l'Académie de chirurgie*, t. 2, « p. 58), rapporte un cas pareil ; ici c'était le pouce qui « était séparé dans l'articulation de la première phalange « avec la deuxième, la peau *coupée comme avec un bistouri* « au niveau de la jointure. Il restait appendu une grande « portion des tendons extenseurs du pouce déchirés en « forme de franges, le tendon du muscle fléchisseur dans « toute son étendue avec beaucoup de la partie charnue du « muscle. » (*Ib.* 32.)

Dans le troisième volume du *Journal* de Desault, page 373, se trouvent rapportés deux cas d'arrachement de la dernière phalange du pouce avec des phénomènes exactement identiques.

Larrey parle de plusieurs doigts simultanément arrachés par le même mécanisme.

« Morand (*Mémoires de l'Académie de chirurgie*) cherche « à expliquer les phénomènes de cet arrachement. Il pense « que le principe charnu fort grêle de ces muscles et en « particulier celui du muscle long extenseur du pouce ; « l'isolement de ces muscles entourés de tissu cellulaire « lâche favorisent singulièrement cette déchirure des fibres « musculaires. »

Ajoutons, à ces considérations anatomiques si judicieuses, que les fibres musculaires surprises, en quelque sorte à l'improviste, se trouvent relâchées, sans défense, et n'ont pas le temps de se contracter pour opposer une force de résistance plus grande à la traction brusque à laquelle elles sont si brutalement soumises.

Quant à donner une explication de la cause de cette séparation si nette des doigts *coupés comme avec un bistouri*, nous pensons que la peau, sous l'influence de l'extrême tiraillement, doit toujours se rompre dans les plis articulaires, par cette double raison que c'est surtout au niveau de la jointure, par suite de diastase, qu'elle est énormément distendue, et qu'en ce point même les sillons articulaires creusés dans son épaisseur lui donnent moins de résistance.

Ce qui nous frappe dans ces plaies par arrachement et par armes à feu, c'est l'absence d'hémorrhagies si graves dans les plaies par instrument tranchant. La rétractilité des artères mâchées, crispées, entre les muscles ; la turgescence inflammatoire, musculaire, la stupeur locale, la friabilité différente des tuniques artérielles, l'externe étant seule susceptible de s'allonger et de se filer comme une tige de verre qui ferme comme un bouchon l'orifice des tuniques internes déchirées plus haut, expliquent assez bien cette absence d'hémorrhagie.

Le traitement mérite toute notre attention. Autrefois on s'inquiétait beaucoup des accidents des plaies de la main, et on était assez disposé à faire le sacrifice d'un membre quand la mutilation était quelque peu étendue : mais aujourd'hui que la chirurgie possède tant de ressources, on doit toujours essayer de conserver cet organe si important ;

au surplus, l'exiguité des os lésés, la facilité d'extraire les esquilles, les corps étrangers, de débrider, etc., rendent ces plaies moins graves qu'on ne l'avait supposé. C'est donc ici qu'il faut se rappeler le principe de Larrey et se souvenir que le véritable rôle du chirurgien est surtout de conserver.

On a vu que les indications varient selon les cas ; cependant on peut les résumer dans les propositions suivantes, qui nous paraissent les plus rationnelles.

1° Extraire minutieusement, projectile, esquille détachée, morte, véritable corps étranger qui est toujours une cause d'irritation.

2° Eviter autant que possible toute constriction déterminée, soit par l'étranglement aponévrotique, soit par un pansement trop serré ; dans le premier cas débrider largement pour laisser à l'inflammation déployer ses allures sans gêne ; dans le deuxième, ne faire qu'un simple pansement par occlusion, c'est-à-dire rapprocher à distance les lambeaux respectés, et remplacer la peau absente par des bandelettes agglutinatives, qui convertissent cette mutilation en plaie sous-cutanée beaucoup moins grave. Ce pansement n'est qu'une application du principe des pansements rares, inamovibles, principe soutenu par Larrey pendant toute sa vie.

3° Immobiliser la main, afin que les aspérités fragmentaires des os brisés ne viennent pas irriter les parties, et puissent se réunir; et que les tendons atteints, avec perte de substance, puissent, après l'exfoliation, se réunir par un tissu cellulo-fibreux (*Observation de plaie d'arme à feu*, service de M. H. Larrey, Val-de-Grâce, *Thèse* citée, p. 45).

4° Empêcher, par une position élevée de la main, l'afflux des liquides, et éteindre la réaction inflammatoire par des irrigations froides ou tièdes, astringentes ou désinfectantes selon l'opportunité ; tels sont les préceptes mis en usage, avec tant de succès, par nos maîtres du Val-de-Grâce.

Rappelons-nous, encore une fois pour terminer, que dans les plaies contuses de la main, le chirurgien doit être extrêmement sobre d'amputation, les exemples de guérison malgré les désordres les plus étendus fourmillent dans les auteurs et dans les thèses que nous venons de citer.

« Nous avons vu dans ces derniers temps au Val-de-Grâce, « dans le service de M. Larrey, s'écrie notre camarade « Balansa, deux malades qui avaient reçu un coup de feu « à la main ; les désordres étaient si considérables, les plaies « si étendues que je ne doute pas que la plupart des chi- « rurgiens eussent hésité à faire l'amputation. Néanmoins la « guérison eut lieu sans accidents ; seulement, une hémor- « rhagie survenue chez l'un d'eux fut arrêtée par une com- « pression médiocre. Il faut l'avouer, les soins minutieux, « les pansements méthodiquement dirigés, une sollicitude de « tous les instants, ont été pour beaucoup dans de si beaux « résultats. Cette conduite d'expectation a été suivie par « M. Baudens dans deux cas semblables, » « Je ne me dé- « cide, dit-il, que bien rarement à l'amputation. » (*Clinique des plaies d'armes à feu.*)

Enfin si l'indication absolue d'amputer se présente, il faut examiner avec la plus grande attention les parties qui offrent encore quelques chances de vitalité et qui sont susceptibles d'être conservées, faire encore de la chirurgie conservatrice en amputant. Ce précepte trouve son application surtout quand il s'agit d'organes aussi précieux que les doigts dont un seul conservé peut rendre de grands services : « témoin cet invalide qui n'ayant plus que le pouce droit « s'était fait adapter un appareil supportant une plume ; « non-seulement cet homme pouvait écrire, mais encore il « était calligraphe. » (M. Mounier, *Leçons d'anatomie chirurgicale au Val-de-Grâce*, 1855.)

LUXATION EN ARRIÈRE DES DEUX OS DE L'AVANT-BRAS GAUCHE;

Par M. Fossard, médecin aide-major de 1re classe (1).

Le 12 juin, on m'appelle à trois heures du soir, pour donner des soins au fils du colonel du 71e de ligne, agé de 13 ans, qui venait de faire une chute à Paris.

---

(1) Bien que cette observation ne présente aucune particularité digne d'être signalée, il a paru, cependant, qu'elle serait utilement publiée, parce qu'elle offre un type bien nettement déterminé de la lésion qui en fait l'objet. (*La rédaction.*)

Ayant enlevé avec la plus grande précaution et le plus doucement possible le paletot et la chemise du blessé, je constatai l'état suivant : L'articulation du coude est très-déformée, le bras légèrement fléchi se trouve placé en pronation. Les mouvements volontaires ou actifs sont impossibles. Toutefois ayant essayé de faire exécuter quelques mouvements passifs, je fus surpris de trouver le bras très-mobile et obéissant à tous ceux que je lui imprimai, ce qui me fit craindre pendant un moment une fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus.

En arrière, apparaît une tumeur osseuse, saillante, formée par l'apophyse olécrâne, du sommet de laquelle part un cordon dur, tendu, volumineux et très-résistant qu'il est facile de reconnaître pour le tendon du muscle triceps.

Cette apophyse a perdu ses rapports normaux, elle se trouve sur un plan bien supérieur à l'épicondyle et à l'épitrochlée, le membre se trouvant dans un état de flexion peu prononcée, il est vrai. Je distingue très-bien par le toucher la tête du radius en arrière, placée à la partie externe du cubitus, avec lequel elle a conservé tous ses rapports ordinaires.

En avant, je sens une autre tumeur dure, large, transversalement arrondie dans le sens antéro-postérieur, résistante, recouverte par une masse musculaire (muscles biceps et brachial antérieur), c'est évidemment l'extrémité inférieure de l'humérus. Le raccourcissement est constaté de la manière suivante : Ayant mis le bras droit dans une flexion entièrement semblable à celle du bras gauche, je mesure comparativement la distance comprise entre les tubérosités internes de l'humérus ou épitrochlée et l'extrémité du petit doigt. Je constate alors une différence d'un centimètre entre les deux bras.

La douleur peu vive permet de supporter facilement les mouvements de flexion imprimés au membre, mais l'extension est beaucoup plus douloureuse et très-pénible, chose du reste sur laquelle je n'insiste pas. —Le gonflement, entièrement nul au moment où je vois le malade, se manifeste plus tard.

Ayant interrogé les personnes présentes sur la cause de cet accident, j'apprends que, poursuivi par son frère, le jeune blessé est tombé sur la paume de la main (ce que je puis du reste constater par la présence d'une plaie existant à la région thénar, produite par de petits graviers), le bras étant dans l'extension complète et écarté du tronc.

D'après ces données, je pense pouvoir expliquer ainsi le mécanisme de cette luxation. Il est évident que tout le poids du corps, l'avant-bras étant dans l'extension et un peu écarté du tronc, a reposé sur la main qui avait alors le sol pour point d'appui. L'humérus pressant alors sur le ligament antérieur de l'articulation l'a déchiré ainsi que les ligaments latéraux et est passé en avant.

La manière dont cette luxation s'est produite confirme les idées de Bichat et de A. Bérard. Boyer pense que la demi-flexion est de toute nécessité, et que sans elle, la luxation ne peut se produire. M. Malgaigne avance qu'il y a toujours un mouvement de torsion imprimé à l'humérus, chose que nous n'avons pu constater. J'admettrai donc, d'après

ces renseignements, que la luxation s'est produite d'après le mode expliqué par Bichat.

Après cet examen je rejetai de suite ma première idée de fracture et diagnostiquai avec certitude une luxation complète des deux os de l'avant-bras en arrière. — J'opère la réduction immédiatement et de la manière suivante: laissant le malade couché, la contre-extension est faite par une des ordonnances du colonel, qui immobilise l'extrémité supérieure de l'humérus avec les mains ; je pratique la contre-extension par des tractions sur l'extrémité inférieure de l'avant-bras de ma main droite en ramenant le bras droit dans la flexion et, de ma main gauche je fais la coaptation en repoussant en bas et en avant l'apophyse olécrâne avec les quatre doigts pendant qu'avec le pouce je refoule l'extrémité inférieure de l'humérus en arrière et en haut. Je sens bientôt les parties luxées se déplacer et un choc caractéristique m'annonce que la luxation est réduite. La réduction faite, des mouvements très-doux d'extension et de flexion sont imprimés à l'avant-bras pour m'assurer que l'apophyse coronoïde est intacte. Après cet examen, certain que toutes les parties déplacées se trouvent en place, je laisse le membre dans la flexion, puis, l'ayant entouré de compresses trempées dans un liquide résolutif, j'appliquai simplement une écharpe. Le soir, à huit heures et demie, je vois le malade : un gonflement assez violent est apparu, la douleur est nulle, mais le plus petit mouvement en provoque de très-violentes.

Le 13 juin, le gonflement a augmenté, il s'est produit un épanchement sanguin considérable entourant le coude, remontant en haut à quatre travers de doigt au-dessus de l'articulation et occupant le tiers supérieur de l'avant-bras ; le malade accuse une violente tension accompagnée de quelques élancements. Prescription : compresses d'eau blanche, repos.

Les 14 et 15, les élancements sont diminués, l'articulation est douloureuse lorsque le malade fait un mouvement ; le 16, rien de nouveau, même traitement; les 17 et 18, le gonflement a diminué, l'ecchymose s'est étendue, le malade se lève une heure et n'éprouve plus de douleurs ; les 19, 20 et 21, rien de nouveau ; le 22, le gonflement a complétement disparu, la couleur de l'ecchymose est moins noire, le petit malade me raconte qu'il a fait faire quelques mouvements au bras qui n'ont produit qu'une douleur légère.

Le 23 juin, je fais exécuter quelques mouvements de flexion et d'extension à l'articulation ; ceux d'extension sont seuls douloureux ; je continue les compresses trempées dans l'eau blanche ; la résolution de l'épanchement sanguin diminue beaucoup. Du 23 au 28, il n'y eut rien de nouveau, les mouvements de l'articulation sont complétement libres, et le 8 juillet, il ne restait plus de cet accident qu'une très-légère roideur que je dissipe par le massage et par les frictions d'alcool camphré; enfin, le 15 juillet, il n'est plus possible d'établir la plus petite différence entre les deux bras.

Comme on peut le voir, cette observation nous offre plusieurs points intéressants ; elle nous prouve en effet : 1° que

cette luxation peut résulter, comme l'avancent Bichat et A. Bérard, de chute sur les mains, les bras étant dans l'extension, contrairement à l'idée de Boyer qui croit qu'il est toujours fléchi ; 2° que la grande mobilité dont nous avons parlé, et qui ne peut s'expliquer que par la déchirure complète des ligaments antérieurs et latéraux, doit fixer l'attention, car beaucoup d'auteurs et entre autres M. Malgaigne considèrent ce symptôme comme pathognomonique des fractures, chose qui pourrait conduire à une erreur de diagnostic et faire prendre une luxation pour une fracture s'il y avait du gonflement. Du reste, Boyer, qui a rencontré des cas semblables, en parle dans son traité (*Maladies chirurgicales*, t. 4, p. 219) ; 4° que la luxation peut se produire sans fracture de l'apophyse coronoïde ; 5° que malgré de nombreux délabrements il ne se développe pas toujours d'inflammation dans ces luxations ; 6° enfin que, à l'exemple de M. Sédillot, on peut et même on doit sans crainte faire exécuter le plus vite possible des mouvements pour éviter soit une simple roideur qui réclamerait un traitement quelquefois très-long, soit une ankylose incomplète ou complète, accident des plus grands et des plus redoutables.

ÉTUDE SUR LES CAUSES DE LA SOLIDIFICATION DU BAUME DE COPAHU PAR LA CHAUX ET LA MAGNÉSIE ;

Par M. J. Roussin, pharmacien-major de 1re classe.

Les causes véritables de la solidification du baume de copahu sous l'influence de la chaux et surtout de la magnésie sont encore inconnues. Tout le monde sait qu'il n'est pas rare de rencontrer tels échantillons de ce produit, d'une pureté incontestable, qui refusent de se solidifier non-seulement avec 1/16 de magnésie calcinée, quantité prescrite par le Codex, mais même avec des proportions de cet oxyde beaucoup plus considérables. En revanche, tels baumes de copahu, d'apparence, d'odeur et de pureté très-équivoques, se solidifient avec une remarquable facilité. Il y a plus : tel échantillon de copahu, solidifiable entre les

mains de l'expéditeur, cesse de l'être entre les mains du pharmacien qui le reçoit, et nous pourrions citer le cas plus bizarre encore en apparence de tel produit qui, essayé à quelques mois d'intervalle par le même praticien, s'est comporté de deux manières différentes.

Ces variations ont de tout temps sollicité l'attention des divers pharmacologistes : tour à tour attribuées à l'état ancien ou récent des baumes, à l'époque de la récolte, à la maturité des arbres, au séjour des copahus à l'air, à la proportion relative de la résine et de l'huile volatile, à la présence de l'huile grasse fixe, elles demeurent encore inexpliquées dans l'état actuel de nos connaissances.

Les expériences qui suivent ont été entreprises dans le but d'éclairer ce point encore obscur de la pharmacie et de la matière médicale. Nous avons la confiance qu'elles jetteront quelque lumière sur cette question.

Dans le courant de l'année 1859, le baume de copahu destiné au service de l'hôpital militaire du Val-de-Grâce refusa totalement de se solidifier par son mélange avec 1/16 de magnésie calcinée. La proportion de magnésie put être portée jusqu'au huitième sans produire de meilleurs résultats. Dans la pensée que nous serions plus heureux par l'emploi de la chaux recommandée déjà à plusieurs reprises par quelques pharmaciens, nous fîmes pulvériser et passer au tamis de la chaux vive que nous conservâmes dans des flacons parfaitement bouchés.

Un kilogramme de copahu fut intimement mélangé avec 84 grammes de cette poudre de chaux vive (soit 1/12, proportion chimiquement équivalente à 1/16 de magnésie), et le mélange abandonné à lui-même dans une petite terrine vernissée recouverte de papier. Au bout de huit jours, le baume de copahu, bien qu'agité chaque jour à plusieurs reprises, n'avait rien perdu de sa fluidité. Abandonné à lui-même pendant quarante-cinq jours, ce mélange n'éprouva pas même un commencement de solidification ; la chaux pulvérisée se sépara peu à peu du baume résineux fluide et gagna le fond du vase.

Cette expérience, répétée à plusieurs reprises avec divers échantillons de copahu, a constamment donné les mêmes

résultats. Reprise enfin une dernière fois dans les mêmes conditions au mois de janvier dernier, elle a encore fourni le même résultat négatif, malgré une élévation artificielle de température.

La solidification du copahu n'ayant pu s'effectuer dans ces conditions, nous remplaçâmes la chaux vive par de l'hydrate de chaux sec et pulvérulent. A cet effet, 1 kilogramme du copahu précédent, qui avait refusé de se solidifier par la chaux vive, fut mélangé avec 112 grammes d'hydrate de chaux sec (proportion correspondant à 84 grammes de chaux vive). Le résultat fut tout différent : la combinaison de la résine de copahu avec la chaux s'effectua en quelques heures ; mais le plus simple examen du résultat définitif nous prouva bientôt qu'une solidification opérée dans ces conditions ne réalisait pas complétement le problème pratique. Le résinate de chaux formé était cristallin, compacte, divisé en petits morceaux isolés, grenus, sans adhérence entre eux, durs et translucides, nageant dans un liquide formé en grande partie d'huile volatile de copahu qui naturellement n'avait pris aucune part à la combinaison et que les cristaux de résinate avaient comme exprimée de la masse solide.

En agitant d'une manière à peu près continue le mélange de copahu et d'hydrate de chaux, on remédie partiellement à cette séparation des portions liquides et l'on répartit uniformément toute la solidification. Outre que cette manœuvre est longue et fatigante, elle ne fournit encore que de médiocres résultats, et nous dûmes chercher dans un autre mode d'opération la solution du problème.

C'est alors que nous pensâmes à produire l'hydrate de chaux au sein même du mélange de chaux vive et de baume de copahu. On peut y parvenir de deux manières différentes :

1° Soit en mélangeant préalablement dans un large mortier le copahu destiné à la solidification avec une quantité d'eau égale au tiers du poids de la chaux à employer et mélangeant ensuite très-intimement à la masse 1/12 de chaux vive ; 2° soit en mélangeant d'abord au copahu 1/12 de son poids de chaux vive, puis ajoutant peu à peu et

mélangeant par une vive agitation une quantité d'eau égale au tiers du poids de la chaux. De ces deux procédés, c'est le dernier que nous avons définitivement adopté ; il donne les résultats les plus constants et les plus heureux, à la seule condition que la chaux vive soit de la variété dite chaux grasse et réduite en poudre fine.

Depuis près de six ans à l'hôpital du Val-de-Grâce et depuis dix-huit mois à l'hôpital du Gros-Caillou, les vénériens traités dans ces deux établissements militaires n'ont pas reçu de baume de copahu solidifié par un autre procédé, et les divers médecins traitants qui se sont succédé dans ces services, n'ont, de leur propre aveu, observé aucune différence thérapeutique entre l'ancien et le nouveau mode de solidification.

Les expériences qui précèdent mettent hors de doute la nécessité de l'intervention de l'eau pour opérer la combinaison de la résine du baume de copahu avec la chaux. Ce résultat n'a rien qui doive surprendre ; il rentre dans les conditions ordinaires de la combinaison des acides avec les bases.

Ce premier fait établi, il restait à expliquer les irrégularités observées dans la solidification du baume de copahu par la magnésie calcinée. Guidé par les résultats précédents, nous fûmes porté à croire, dès le début de ces nouvelles recherches, que les variations constatées devaient tenir aux quantités variables d'eau renfermées dans le baume de copahu lui-même ainsi que dans la magnésie calcinée dont on fait usage. Notre premier soin fut donc de rechercher si ces deux produits renfermaient ordinairement de l'eau et, pour établir des expériences précises, de les déshydrater complétement.

Divers échantillons de baume de copahu, exactement pesés, furent placés dans de petites capsules et des verres de montre, puis exposés sous une cloche à côté de fragments de chlorure de calcium ou de carbonate de potasse desséchés. Au bout de quelques jours ils avaient perdu une petite partie de leur poids.

Mais cette perte était inégale ; les uns perdaient peu ; tandis que d'autres perdaient beaucoup. Au bout d'un

certain temps la déshydratation paraît être complète, car les capsules ne perdent plus sensiblement de leur poids. A moins d'opérer sur de très-petites quantités de baume de copahu et de les étaler sur une large surface, la déshydratation pratiquée dans ces conditions est toujours fort longue. Pour obtenir anhydre une assez grande masse de baume de copahu, il est préférable d'opérer de la manière suivante : on introduit dans un flacon aux deux tiers plein de baume de copahu une certaine quantité de fragments menus de carbonate de potasse ou de chlorure de calcium, et l'on agite vivement. Au bout de quelques jours de contact et d'une agitation fréquente, on exprime la masse sur un linge sec et très-serré et l'on recueille dans un flacon sec le produit ainsi obtenu. En opérant dans une étuve chauffée à 25 ou 30 degrés et en faisant usage d'un entonnoir couvert, on peut même filtrer le baume de copahu au papier pour l'avoir absolument limpide.

Tous les échantillons commerciaux de magnésie calcinée que nous avons essayés renfermaient, outre des quantités variables d'acide carbonique, des proportions plus ou moins considérables d'eau. L'essai est des plus faciles : il suffit d'introduire dans un tube fermé par un bout, long et étroit, environ 50 centigrammes de la magnésie calcinée à essayer et de chauffer à la lampe à alcool. Au bout de quelques instants, il se dépose à quelques centimètres de la partie chauffée de nombreuses gouttelettes d'eau, adhérentes à la paroi interne du tube. Lorsque la quantité d'eau ainsi condensée ne paraît plus augmenter, si l'on ferme à la lampe l'autre extrémité du tube et qu'on l'abandonne ensuite au repos, on remarque que l'eau condensée est peu à peu et complétement réabsorbée par la magnésie et disparaît au bout d'environ 24 ou 48 heures. Dans plusieurs déterminations numériques, nous avons trouvé depuis 3 jusqu'à 16 pour 100 d'eau dans divers échantillons de magnésie calcinée. Nous nous sommes en outre assuré directement que la magnésie parfaitement anhydre absorbe la vapeur d'eau de l'atmosphère d'une manière continue et que cette absorption précède même celle de l'acide carbonique; plusieurs observateurs ont déjà fait, du reste, cette dernière remarque.

Pour préparer une certaine quantité de magnésie anhydre, nous avons introduit dans un creuset de platine 50 grammes de magnésie calcinée ordinaire et nous l'avons soumise à l'action prolongée d'une lampe à alcool jusqu'à ce qu'une petite portion de la matière, puisée dans le creuset lui-même et essayée dans un tube fermé par un bout, ne dégageât plus une trace d'eau. Après le refroidissement du creuset sous une cloche, on introduit avec rapidité la magnésie dans un flacon très-sec à large ouverture et fermé exactement par un bouchon de verre exactement rodé.

Toutes les expériences qui suivent ont été faites avec les deux matières précédentes :

1re *Expérience.* — 32 grammes de baume de copahu privé d'eau, après avoir été triturés dans un mortier sec avec 2 grammes de magnésie anhydre, ont été versés dans un flacon bouché à l'émeri. Au bout d'un mois presque toute la magnésie avait gagné le fond du flacon, et le copahu n'avait pas sensiblement perdu sa fluidité.

2e *Expérience.* — 32 grammes de baume de copahu privé d'eau ont été triturés dans un mortier sec avec 2 grammes de magnésie calcinée, maintenue préalablement pendant quinze jours sous une cloche humide. Le mélange introduit dans un flacon bouché se solidifia en l'espace de 48 heures. La solidification augmenta un peu avec le temps, mais n'atteignit cependant pas la consistance pilulaire.

3e *Expérience.* — 32 grammes de baume de copahu desséché, furent d'abord exposés sous une cloche, pendant quinze jours, à côté de verres de montre remplis d'eau, puis triturés dans un mortier avec 2 grammes de magnésie calcinée, exposée, durant le même temps, sous la même cloche. Le mélange introduit dans un flacon était solidifié le lendemain. Au bout de huit jours la consistance était suffisante pour que la masse pût être roulée en pilules.

4e *Expérience.* — 2 grammes de magnésie calcinée, introduits dans une petite capsule de verre, furent réduits en bouillie claire avec quelques grammes d'eau distillée, puis exposés sous une cloche de verre à côté de fragments de chlorure de calcium jusqu'à dessiccation complète. La poudre

qui en résulta fut triturée dans un mortier avec 32 grammes de baume de copahu privé d'eau : le mélange introduit dans un flacon bouché se solidifia en quelques jours.

5e *Expérience.* — 32 grammes de baume de copahu privé d'eau furent d'abord triturés dans un mortier avec dix gouttes d'eau distillée, puis mélangés avec 2 grammes de magnésie calcinée anhydre. Le mélange versé dans un flacon était solidifié le lendemain, et dès le troisième jour avait acquis une consistance pilulaire très-ferme.

6e *Expérience.* — L'expérience précédente nous ayant fourni un exellent résultat, nous avons pris 500 grammes de baume de copahu privé d'eau que nous avons introduit dans un flacon à large ouverture avec 25 grammes d'eau. Après une agitation très-vive, prolongée pendant quelques minutes, nous avons porté le flacon bouché dans une étuve chauffée à 30°, afin d'augmenter la fluidité du mélange et de permettre à toute l'eau excédante de se séparer du copahu et de gagner le fond du vase. Le copahu qui surnage est décanté ensuite avec précaution dans un autre flacon. De limpide qu'il était avant, il est devenu trouble par l'interposition de très-fines gouttelettes d'eau et peut-être aussi par suite de l'hydratation de la résine elle-même dont la solubilité dans l'essence serait ainsi modifiée. Quoi qu'il en soit, le baume de copahu privé d'eau, et conséquemment inapte à se solidifier, après avoir été traité de la sorte, a acquis la propriété de se solidifier en vingt-quatre heures après son mélange avec la magnésie calcinée anhydre.

Tous les échantillons de baume de copahu que nous avons essayés, quelle que fût leur aptitude primitive à la solidification, étant hydratés par ce procédé, deviennent solidifiables en l'espace de quelques jours par leur mélange avec 1/16 de magnésie calcinée. C'est le moyen le plus sûr et le plus rapide de rendre immédiatement solidifiables de grandes masses de copahu.

Nous avons voulu contrôler les résultats précédents par quelques expériences décisives. A cet effet nous avons pris deux échantillons de copahu, reconnus, l'un comme très-aisément solidifiable et l'autre comme rebelle à la solidification.

Le copahu dit solidifiable, agité pendant quelques jours avec du chlorure de calcium réduit en poudre grossière, puis filtré, ne se solidifia plus lorsqu'on le mélangea avec 1/16 de magnésie calcinée anhydre. Au bout d'un mois le mélange n'avait pas sensiblement perdu de sa fluidité, et la presque totalité de la magnésie avait gagné le fond du vase. Par son agitation préalable avec quelques grammes d'eau, ce copahu desséché reprit toute son aptitude primitive à la solidification.

L'expérience inverse réussit tout aussi complétement avec le baume de copahu reconnu non solidifiable. Il a suffi de l'agiter dans un flacon avec un petit excès d'eau, de décanter ensuite le liquide surnageant pour provoquer du jour au lendemain une complète solidification après le mélange de 1/16 de magnésie calcinée. Déshydraté de nouveau par son agitation avec des fragments de chlorure de calcium ou de carbonate de potasse desséchés, le copahu hydraté artificiellement reprit son inertie primitive au contact de la magnésie calcinée anhydre.

Les conclusions des expériences précédentes découlent d'elles-mêmes, et nous les résumons dans les lignes suivantes.

L'intervention de l'eau est nécessaire pour déterminer la combinaison de la résine du baume de copahu avec les oxydes métalliques et notamment avec la chaux et la magnésie. Si le copahu et la magnésie employés sont tous les deux anhydres, toute solidification devient impossible. Si ces deux corps, ou seulement l'un d'eux, contiennent la proportion d'eau nécessaire pour hydrater complétement la magnésie, la solidification se produit. Si la proportion d'eau est insuffisante, la solidification sera incomplète.

On comprend dès lors très-aisément les variations bizarres et inexplicables observées jusqu'à ce jour dans la solidification des divers échantillons du baume de copahu, et souvent du même échantillon essayé avec deux magnésies différentes. Tel baume de copahu, naturellement privé d'eau, ne se solidifiera qu'avec de la magnésie calcinée ancienne, conservée dans un lieu humide et dans des flacons mal bouchés : il résistera, au contraire, à toute tentative

de solidification si l'on fait usage de magnésie anhydre. Tel autre échantillon, naturellement mais incomplétement hydraté, prendra seulement une consistance pâteuse avec de la magnésie anhydre et ne parviendra à une consistance pilulaire que par l'emploi d'une magnésie calcinée, partiellement ou complétement hydratée. Si l'hydratation naturelle du copahu est complète, il se solidifiera avec tous les échantillons de magnésie calcinée, pourvu cependant que celle-ci ne soit pas carbonatée par un trop long séjour à l'air.

Au point de vue de la pharmacie pratique, le meilleur procédé pour rendre le baume de copahu apte à la solidification consiste à l'agiter quelque temps avec un vingtième environ de son poids d'eau, à laisser déposer complétement (1) l'eau excédante en maintenant le vase pendant quelques jours dans un lieu chaud, puis décanter et conserver le baume surnageant. 1/16 de magnésie calcinée anhydre solidifie le baume ainsi hydraté en l'espace de quelques jours et souvent de 24 heures.

VARIÉTÉS.

Dernier recensement de la population de la France (2). — Le dixième recensement général de la population de la France s'est effectué dans les premiers mois de 1863. Voici, pour les 86 anciens départements, les résultats des dix dénombrements opérés depuis le commencement du XIXe siècle :

---

(1) Il est nécessaire que cette séparation soit aussi complète que possible, car nous avons remarqué qu'un excès considérable d'eau laisse au mélange solidifié une certaine viscosité.

(2) Voy. *Journal de la Soc. de statist. de Paris*, année 1865, p. 137 à 152.

ANNÉES.	POPULATION.	ACCROISSEMENT	
		absolu.	annuel par 100 habitants.
1801.	27,349,003	»	»
1806.	29,107,425	1,758,422	1,28
1821.	30,461,875	1,354,450	0,31
1831.	32,569,225	2,107,350	0,69
1836.	33,540,910	971,685	0,60
1841.	34,230,178	689,268	0,41
1846.	35,400,486	1,170,308	0,68
1851.	35,783,170	382,684	0,22
1856.	36,139,364	356,194	0,20
1861.	36,717,254	577,890	0,32
	37,386,313	669,059	0,37

De 1801 à 1861, l'accroissement absolu total des 86 départements est de 9,368,251, ou de 34.25 p. 100 habitants pour la période entière, et de 0.57 par an.

Si l'on considère comme *urbaine* la population totale des communes comptant plus de 2,000 habitants agglomérés, et comme *rurale* celle des autres localités, on constate les accroissements et les diminutions ci-après dans les deux populations de 1846 à 1861 :

ANNÉES.	POPULATION urbaine.	ACCROISSEMENT par 100.	POPULATION rurale.	DÉCROISSEMENT par 100.
1846.	8,616,743	»	26,753,743	»
1851.	9,135,459	5,65	26,647,711	—0,40
1856.	9,844,828	7,76	26,194,536	—1,70
1861.	10,789,766	9,60	26,596,547	+1,53

Le nombre des maisons recensées, de 7,384,789 en 1851 et 7,431,181 en 1856, s'est élevé en 1861 à 7,507,047 pour 86 départements. Pour la France entière (annexions comprises), il est de 7,632,938. Sur ce nombre, 7,294,764 étaient entièrement habitées (95.57 p. 100) ; 154,030 (2.02) n'étaient habitées qu'en partie et 184,144 ne l'étaient pas du tout (2.41).—On avait compté, en 1856, 38,341 maisons en construction; leur nombre s'élevait à 41,081 en 1861.

Les maisons recensées en 1861 se répartissent ainsi qu'il suit d'après leur hauteur :

N'ayant qu'un rez-de-chaussée.	1 rez-de-chaussée et 1 étage.	1 rez-de-chaussée et 2 étages.	1 rez-de-chaussée et 3 étages.	1 rez-de-chaussée et 4 étages.	Plus de 4 étages.	TOTAL.
4,561,882	2,273,253	548,080	129,740	26,634	11,809	7,551,398
60,41	30,10	7,26	1,72	0,35	0,16	100

Les ménages se subdivisent ainsi (distraction faite de la Seine) (1) :

MÉNAGES COMPRENANT :							
1 personne.	2 personnes.	3 personnes.	4 personnes.	5 personnes.	6 personnes.	Au delà.	TOTAL.
972,339	1,744,466	1,825,264	1,621,047	1,180,983	764,037	942,924	9,054,060
10,40	18,51	19,94	18,19	13,26	8,94	10,76	100,00

En moyenne, on compte, pour la France entière, 3,84 personnes par ménage.

Population étrangère. — 497,091 étrangers recensés, se répartissent ainsi :

Les Belges (204,739), les Allemands (84,958), les Italiens (76,539), les Espagnols (35,028), les Suisses (34,749), et les Anglais (25,711) dominent parmi les étrangers domiciliés en France. Viennent ensuite les Hollandais (13,143), les Polonais (7,357), les Américains (5,020), les Russes (1,934), les Scandinaves (789), les Grecs (552), les Turcs (438), les Moldo-Valaques (348), et les nationalités diverses (5,786).

La majorité des étrangers recensés en 1861 appartenait au sexe masculin (135.43 hommes pour 100 femmes). Par

(1) Dans le sens des instructions ministérielles, le mot *ménage* comprend, non pas la famille, mais l'individu marié ou non, avec ou sans enfant, habitant un local distinct.

une exception unique, on comptait plus d'Anglaises que d'Anglais, 100 femmes pour 79 hommes.

Cultes. — Sur 37,386,313 habitants, 36,490,891 se sont déclarés ou ont été inscrits comme catholiques ; 802,339 comme protestants de toutes sectes ; 79,964 comme israélites ; 1,295 comme appartenant à d'autres cultes non chrétiens ; le culte de 11,824 individus n'a pu être constaté. D'après ces documents, il y avait, en France, pour 1,000 habitants 976 catholiques, et 24 dissidents, dont 22 environ formés par les divers cultes protestants et 2 par le culte israélite.

Le culte israélite ne compte, en France, que pour 0,21 pour 100 habitants. Ce rapport est dépassé dans les 10 départements ci-après : Bas-Rhin, 3,63 ; Haut-Rhin, 2,73 ; Moselle, 1,62 ; Meurthe, 1,19 ; Seine, 0,78 ; Bouches-du-Rhône, 0,50 ; Vosges, 0,34 ; Gironde, 0,34 : Doubs, 0,29 ; Vaucluse, 0,23. On voit que le nombre des israélites n'a quelque importance que dans l'Alsace et la Lorraine. On en trouve également un assez grand nombre dans les centres commerciaux comme Paris, Bordeaux et Marseille. En revanche, il est 5 départements où il n'en a pas été recensé un seul, et 27 où leur rapport à la population n'atteint pas 1 sur 10,000 habitants.

Aliénés. — On a trouvé à domicile 15,264 aliénés, dont 7,220 hommes et 8,044 femmes, et dans les asiles 27,425, dont 13,152 du sexe masculin et 14,273 de l'autre sexe ; en tout, 42,689 (20,372 hommes et 22,319 femmes). Quant aux crétins, 37,896 (21,636 hommes et 16,260 femmes) vivaient dans leurs familles et 3,629 (1,771 hommes et 1,858 femmes) étaient soignés dans les asiles. Ainsi 84,214 individus, dont 43,779 hommes et 40,435 femmes, étaient atteints d'une maladie ou d'une infirmité mentale, ou 0,22 pour 100 habitants (235 pour 100,000).

Aveugles. — Il en a été recensé 30,275, dont 4,386 de naissance (14,49 pour 100), 24,839 devenus tels postérieurement à la naissance (82,04) et 1,050 pour lesquels cette distinction n'a pu être établie (3,47). Le nombre des aveugles du sexe masculin était de 17,371 et ceux du sexe féminin de 13,409 ; c'est un rapport de 130 à 100.

Sourds-muets. — Le recensement de 1861 en porte le nombre à 21,956, dont 12,447 du sexe masculin et 9,509 de l'autre sexe (131 hommes pour 100 femmes). Sur ce nombre, 15,910 ou 72,5 pour 100 étaient sourds-muets de naissance ; 5,229 (23,8) l'étaient devenus depuis ; cette distinction n'avait pu être établie pour 808 (3,7).

La population totale, réduite à 100,000, se répartissait en 1861 ainsi qu'il suit par périodes d'âge :

Enfance (de 10 à 15 ans).	Adolescence et jeunesse (de 15 à 30 ans).	Age mûr (de 30 à 60 ans).	Vieillesse (de 60 ans et au-dessus).	Total.
—	—	—	—	—
27,112	24,795	37,240	10,853	100,000

Pendant la même année, l'âge moyen de la population était de 30 ans 11 mois pour le sexe masculin, de 31 ans 6 mois pour l'autre sexe, de 31 ans 3 mois pour les deux sexes réunis.

La statistique des professions, ou plus exactement la répartition de la population entre les diverses professions, s'établit comme il suit :

		AGRICULTURE.	INDUSTRIE.	COMMERCE.
SEXE	masculin.	9,918,838	5,524,880	745,219
	féminin.	9,954,655	5,475,147	792,657
	TOTAL.	19,873,493	11,000,027	1,537,876

		PROFESSIONS diverses.	PROFESSIONS libérales.	CLERGÉ régulier et séculier.	PROFESSIONS non constatées.
SEXE	masculin.	156,390	960,601	79,584	1,259,764
	féminin.	165,137	589,398	124,893	1,639,150
	TOTAL.	321,527	1,549,999	204,477	2,898,914

Population française à l'étranger.

Europe. — Les documents officiels portent à 127,940 seulement le nombre des Français établis en Europe. Ils se répartissent entre les divers Etats dans les proportions ci-après : Royaume-Uni, 15,959 ; Belgique, 35,000 (évaluation) ; Hollande, 1,546 ; Danemark et duchés, 116 ; Suède et Norwége, 54 ; Russie (Riga, Moscou et Odessa), 2,479 ; Autriche, 3,318 ; Allemagne, 1,429 ; Prusse, 5,000 (évaluation) ; Suisse, 45,000 (*id.*) ; Italie, 4,718 ; Espagne, 10,642 ; Portugal, 1,817 ; Grèce et les îles, 268 ; Turquie d'Europe, 594.

Afrique. — Egypte, 14,207 ; Tripoli, 76 ; Maroc, 105 ; le Cap, 81 ; total : 14,469.

Asie. — Provinces russes du Caucase, 173 ; Turquie, 1,725 ; Perse, 51 ; Indes orientales, 925 ; Siam, 15 ; Chine, 148 ; Japon, 43 ; en tout, 3,080.

Amérique (*a*) du Nord : Canada, 3,080 ; Etats-Unis, 109,880 ; total : 113,043 ; — (*b*) du Sud, Centre et Antilles ; Haïti, 442 ; Cuba, 850 ; Saint-Thomas, 125 ; Philippines, 34 ; Nouvelle-Grenade, 441 ; Costa-Rica, Guatemala, San-Salvador, 604 ; Uruguay, 23,000 ; Buenos-Ayres, 29,196 ; Paraguay, 106 ; Venezuela, 1,495 ; Brésil (Bahia et Fernambouc), 592 ; Chili, 1,650 ; total : 58,535.

Océanie. — Pointe de Galles, 19. — Total général des Français établis à l'étranger : 317,086.

Superficie des diverses parties du monde. — Voici quelle est, d'après M. Balaschoff, la superficie des diverses parties du monde, en degrés terrestres carrés.

Europe	806
Asie	3,366
Afrique	2,366
Amérique du Nord	2,000...?
Amérique du Sud	1,446
Océanie	876
Surface des terres	10,860
Surface des mers	30,266
Total de la surface du globe	41,126

Les trois quarts environ du globe se trouvent ensevelis

sous la mer ; un quart seulement dépasse le niveau des eaux (30,266 contre 10,860).

La surface du nouveau monde découvert par Christophe Colomb est à peu près égale à la moitié de l'ancien continent (3,446 contre 6,438).

La surface des deux Amériques égale à peu près celle de l'Asie (3,446 contre 3,366).

Si l'on divise l'ancien continent en huit parties, l'Europe en contiendrait 1, l'Afrique 3 et l'Asie 4.

Si l'on réunit les données qui précèdent, en prenant pour unité de surface celle de l'Europe, on observe les résultats suivants :

L'Europe.	1	unité de surface.
L'Afrique.	3	*idem.*
L'Asie.	4	*idem.*
L'Amérique.	4	*idem*
L'Océanie.	1	*idem.*
Surface des terres.	13	*idem.*
Surface des mers.	38	*idem.*
Surface du globe.	51	fois la surface de l'Europe prise pour unité.

Ainsi l'Europe occupe environ la cinquante-et-unième partie de la surface du globe et la treizième partie des terres connues. Cette même Europe est la plus petite partie du monde, elle n'a que le tiers de l'Afrique et le quart de l'Asie ou de l'Amérique, qui ont des surfaces à peu près équivalentes. L'Océanie présente une surface approximativement égale à celle de toute l'Europe.

Les Etats-Unis ont une surface de 375 degrés carrés, non compris les nombreuses adjonctions de territoire qui ont eu lieu et dont l'ensemble s'élève à 390 degrés environ, en sorte que la somme des territoires qui obéissaient à l'Union équivaut à peu près à la surface entière de l'Europe, puisqu'elle mesure 765 degrés carrés, l'Europe en ayant 796.

Le Brésil, après les Etats-Unis, est le plus grand Etat du nouveau continent ; sa surface est de 580 degrés carrés ; voici, au surplus, les surfaces de quelques-uns des Etats américains : République argentine, 178 ; Pérou, 121 ;

Venezuela, 87 ; Bolivie, 67 ; Equateur, 44 ; Uruguay, 22 ; Chili, 15 degrés carrés.

Les colonies anglaises s'élèvent, en somme, à 318 degrés carrés, dont 206 en Amérique, 65 dans les terres australes, 42 en Afrique et 5 en Asie.

Evaluation des principales îles du globe en degrés carrés.

	Degrés carrés.		Degrés carrés.
Australie	633,0	Nouvelle-Zemble	7,00
Bornéo	58,0	Irlande	6,08
Nouvelle-Guinée	57,0	Terre de Feu	6,05
Madagascar	50,0	Islande	6,25
Sumatra	34,0	Saint-Domingue	6,00
Niphon	20,0	Spitzberg	6,00
Angleterre	18,0	Van-Diémen	5,00
Célèbes	15,0	Ceylan	5,00
Nouvelle-Zélande	12,0	Sicile	2,02
L'île du Nord	12,0	Sardaigne	2,00
Java	11,0	Jamaïque	1,33
Luçon	10,0	Chypre	1,00
Cuba	7,8	Corse	0,07
Terre-Neuve	7,5	Candie	0,07

Voici les surfaces de quelques lacs et mers intérieures :

Mer Noire	24	degrés carrés.
Mer d'Azof	3	*idem.*
Lac Baïkal	3	*idem.*
Lac Ladoga	1,56	*idem.*
Lac de Genève	0,06	*idem.*

Superficie des divers Etats de l'Europe.—Le tableau suivant, formé d'après les données les plus récentes, présente la superficie des différents Etats de l'Europe en degrés carrés, et en milles carrés géographiques. Dans une dernière colonne, la Belgique a été prise pour unité de surface.

DÉSIGNATION DES ÉTATS.	DEGRÉS terrestres carrés.	MILLES géographiques carrés.	SURFACE, la Belgique étant prise pour unité.
Russie d'Europe	441,0	99,336	184,0 fois.
Autriche	52,0	11,762	21,0
France	44,0	9,880	18.0
Turquie d'Europe	44,0	9,878	18,0
Espagne	41,0	9,216	17,0
Suède	36,0	8,026	15,0
Norwége	26,0	5,800	12,0
Grande-Bretagne	25,0	5,774	11,0
Prusse	23,0	5,104	10,0
Royaume d'Italie	21,0	4,670	9,0
Danemark	14,0	3,114	6,0
Portugal	7,6	1,729	3.1
Bavière	6,1	1,385	2,5
Grèce	4,2	948	1,7
Suisse	3,3	740	1,4
Hanovre	3,1	699	1,3
Pays-Bas	2,8	641	1,1
Belgique	2,4	537	1,0
Saxe	2,0	443	0,8
Wurtemberg	1,6	354	0,7
Hesse	1,5	331	0,6
Mecklembourg	1,3	293	0,5
Duché de Bade	1,2	278	0,5
Etats pontificaux	0,9	214	0,4
Principautés allemandes	2,0	446	0,8
L'EUROPE	807,0	181,598	336,0 fois.

Les auteurs estiment que la population chinoise s'élève à 415,000,000 d'habitants, ce qui est plus d'une fois et demie la population de l'Europe entière ; par contre, la surface de ce grand empire est de :

Suivant Mac-Culloch. . . . . 76,815 milles géographiques carrés.
Idem Malte-Brun. . . . . 69,840 *idem.*
Idem Barrow. . . . . 60,072 *idem.*

Donc en moyenne. . . . . 68,909 milles géographiques carrés.
Ce qui correspond à. . . . . 307 degrés terrestres carrés.
Ou, ce qui revient au même, 3,786,900 kilomètres carrés.

On peut déduire de ces nombres que la densité de la *population en Chine est exprimée approximativement par* 120 *habitants par kilomètre carré,* tandis que la Belgique

en compte 162 pour la même surface. La population de la Belgique est à peu près six fois plus dense que la moyenne générale de la population européenne, qui ne compte, terme moyen, que 28 habitants par kilomètre carré. La population de la France est presque double de la moyenne européenne, quoiqu'elle n'atteigne qu'environ le tiers de la densité de la population belge. La population de l'Espagne et celle de la Turquie d'Europe s'écartent peu de cette moyenne, puisqu'elles comptent respectivement 31 et 29 habitants au kilomètre carré. La Russie n'a que 12 habitants par kilomètre carré ; la Suède 9. En Norwége la population est tellement clair-semée, que ce pays n'a que 5 habitants par kilomètre carré.

Classement des Etats européens par ordre de densité de population.

DÉSIGNATION DES ÉTATS.	SURFACE en degrés carrés.	POPULATION.	DENSITÉ de la population par kilom.
Belgique	2,4	4,782,255	162
Saxe	2,0	2,967,426	122
Bays-Bas	2,8	3,618,459	103
Grande-Bretagne	25,0	29,307,200	91
Duché de Bade	1,2	1,369,294	89
Hesse	1,5	1,622,178	89
Principautés allemandes	2,0	2,132,061	87
Wurtemberg	1,6	1,720,708	87
Royaume d'Italie	21,0	21,776,938	85
France	44,0	37,472,732	69
Prusse	23,0	18,491,220	66
Etats pontificaux	0,9	700,000	62
Bavière	6,1	4,689,837	61
Suisse	3,3	2,510,494	61
Autriche	52,0	35,018,988	54
Hanovre	3,1	1,888,070	50
Portugal	7,6	4,035,330	42
Mecklembourg	1,3	650,821	40
Espagne	41,0	15,454,514	31
Turquie d'Europe	44,0	15,730,000	29
Grèce	4,2	1,330,933	25
Danemark	14,0	2,688,170	16
Russie d'Europe	441,0	65,917,114	12
Suède	36,0	3,859,728	9
Norwége	26,0	1,490,047	5
Totaux et moyennes	807,0	284,224,554	28

Voici sommairement la composition de l'empire français :

	DEGRÉS carrés.	KILOMÈTRES carrés.	POPULATIONS.
Europe : France.	44	542,397	37,472,732
Afrique : Algérie.	32	390,000	2,999,124
— Sénégal, la Réunion, Sainte-Marie-Margotte.	21	253,575	255,463
Asie : Inde, basse Cochinchine, etc. . .	2	27,990	2,221,507
Amérique : Martinique, Guadeloupe, etc.	15	182,283	300,162
Océanie : Iles Marquises, etc.	2	24,800	84,460
TOTAL.	116	1,421,045	43,333,448

— *Rapport au Conseil de santé des armées sur les résultats du service médico-chirurgical aux ambulances de Crimée, etc., pendant la campagne d'Orient en* 1854, 1855 *et* 1856, par M. J. C. CHENU, médecin principal de 2e classe ; in-4°, Paris, 1865 (1).

Etat récapitulatif des pertes de l'armée française pendant la guerre d'Orient, du 1er *avril* 1854 *au* 6 *juillet* 1856, *et des morts depuis cette dernière époque par suite de blessures ou de maladies contractées en Orient jusqu'au* 31 *décembre* 1857.

Effectif envoyé : 309,268 (armée de terre).

	ENTRÉS aux ambulances ou hôpitaux.	TUÉS, MORTS ou disparus.
Maladies diverses et choléra du 1er avril au 20 septembre 1854.	18,073	8,184
Ambulances de Crimée et hôpitaux à distance de Constantinople.	221,225	29,095
Hôpitaux de Constantinople.	162,029	27,281
Tués par l'ennemi ou disparus	»	10,240
Morts sans faire entrée aux ambulances ou aux hôpitaux.	»	4,342
Perte de la *Sémillante* (troupe de passage). . . .	»	394
Idem. . . . . (marins).	»	308
Infirmeries de bord et hôpitaux de la flotte. . . .	34,817	846
Morts en France après l'évacuation des hôpitaux d'Orient jusqu'au 31 décembre 1857.	»	15,025
Total	436,144	95,615

(1) Cet important travail, qui a reçu dès son apparition le plus ho-

« Le nombre des entrées aux ambulances ou aux hôpitaux indiqué ci-dessus n'est pas rigoureusement exact; nous avons, en effet, signalé quelques lacunes dans les situations mensuelles et dans les cahiers de visites, mais la différence est peu importante et ne s'élève probablement pas au delà de 10,000 à 15,000. Il ne représente pas non plus le nombre réel des blessés ou malades, qui ne dépasse pas 225,000, puisque beaucoup d'entre eux, d'abord reçus dans une ambulance, ont été évacués sur un des hôpitaux du Bosphore et de là sur Gallipoli, Nagara, ou même sur la France et l'Algérie, et figurent numériquement dans chacun des établissements hospitaliers de l'armée en Orient. On compte aussi un certain nombre d'hommes qui ont été une, deux ou trois fois blessés ou malades à diverses époques de la campagne. »

Etat récapitulatif des pertes de l'armée anglaise en Orient pendant la campagne, du 1er avril 1854 au mois de juillet 1856.

L'effectif, *armée de terre*, envoyé en Orient pendant la guerre, est indiqué ainsi qu'il suit :

Officiers	3,905	97,864
Sous-officiers et soldats	93,959	

Blessés	18,283.	» dont 579 officiers.
Morts dans les hôpitaux à la suite de blessures	»	1,847 dont 86 *idem.*
Tués sur le champ de bataille	»	2,755 dont 157 *idem.*
Fiévreux	144,410	»
Morts dans les hôpitaux	»	16,298 dont ? *idem.*
Evacués, morts en mer	»	1,282 dont 15 *idem.*
Totaux	162,693	22,182

Parmi les fiévreux morts dans les hôpitaux, on a compté 4,513 cholériques et 463 congelés ; mais on ne possède aucun renseignement sur la mortalité pendant l'année qui a suivi le retour de l'armée en Angleterre.

Armée piémontaise. — Indépendamment des pertes indiquées dans les tableaux suivants, qui ne comprennent que

---

norable accueil du Gouvernement, sera consulté avec fruit par tous ceux qui s'occupent de statistique médicale et de toutes les grandes questions qui se rattachent au fonctionnement du service de santé en campagne. Nous avons dû nous borner ici à quelques citations des faits statistiques les plus importants. (*Rédaction.*)

le service de l'ambulance et de l'hôpital du camp en Crimée, l'armée piémontaise a perdu à l'hôpital général du Bosphore 446 hommes sur 6,620 entrés dans cet établissement et quelques hommes sur les 2,581 blessés ou malades évacués en Piémont.

Les pertes générales sur un effectif envoyé de 21,000 sont :

Tués par l'ennemi.	12	9,86 pour 100.
Morts à la suite de blessures.	16	
Idem de maladies diverses en Crimée . .	1,720	
Idem à l'hôpital du Bosphore (Jéni-Koï).	446	
Idem après évacuation en Piémont. . . .	?	
Total.	2,194	

Le tableau suivant résume les pertes subies par les armées en présence pendant la guerre.

Années 1853 *à* 1856.

	TUÉS.	MORTS à la suite de blessures ou de maladies.	TOTAL.
Armée française. . . . . 1854-1856.	10,240	85,375	95,515
Armée anglaise. . . . . 1854-1856.	2,755	19,427	22,182
Armée piémontaise. . . . . 1855-1856.	12	2,182	2,194
Armée turque. . . . . 1853-1856.	10,000?	25,000?	35,000?
Armée russe. . . . . 1853-1856.	30,000?	600,000?	630,000?
TOTAL.	53,007	731,984	784,991?

« Le chiffre des pertes de l'armée turque ne reposant sur aucun document officiel, ne doit être considéré que comme approximatif. Quant au chiffre des pertes de l'armée russe, il n'est probablement pas rigoureusement exact, mais il ne s'éloigne pas non plus beaucoup de la réalité. Il comprend non-seulement les pertes en Crimée, mais encore celles qui ont été subies depuis le commencement des hostilités avec les Turcs en 1853, et les pertes très-considérables des corps envoyés de Russie en Crimée pendant toute la durée de la guerre. »

On estime que les Russes ont tiré sur les armées alliées, pendant la campagne :

2,800,000 gros projectiles, pleins ou creux, et
42,200,000 balles.

Le tableau suivant indique le nombre approximatif des projectiles consommés en *Crimée* et les effets de ces projectiles divers sur les armées en présence :

	Projectiles consommés.		Tués ou blessés.
Français	29,460,363	Français	50,836
Anglais ?	15,000,000	Anglais	21,038
Piémontais ?	50,000	Piémontais	283
Turcs ?	50,000	Turcs ?	1,000
Flottes alliées	35,000	Flottes alliées ?	2,000
Russes ?	45,000,000	Russes ?	100,000
TOTAL	89,595,363	TOTAL	175,057

Si nous déduisons de ce nombre les tués ou blessés par armes blanches, par explosion de mines, de magasins à poudre et par causes diverses, nous trouvons encore près de 1,000 projectiles gros ou petits, en tenant compte de la mitraille et des éclats de bombe ou d'obus, par homme tué ou blessé.

Voici, d'après les rapports de l'artillerie, les projectiles employés par l'armée française :

532,565	boulets	1,104,447
226,386	obus, boîtes à balles, etc.	
340,696	bombes	
4,800	grenades ou fusées	
12,362,648	balles sphériques	28,355,916
12,923,768	balles oblongues	
2,379,116	balles Nessler	
690,384	balles évidées	
	TOTAL	29,460,363

D'après le général Niel (1), voici quel aurait été pendant la campagne le nombre des blessés dans les divers engagements :

	Blessés.
Opérations au siége du 9 octobre 1854 au 9 septembre 1855	32,794
Bataille de l'Alma, 20 septembre 1854	1,197
Bataille d'Inkermann (Corps d'observation), 5 novembre 1854	1,150
Bataille de Tracktir, 16 août 1855	1,227
Combats d'Eupatoria et divers	526
Blessés depuis le 9 septembre 1855 jusqu'à janvier 1856	951
Blessés de la flotte entrés aux hôpitaux	477
TOTAL	38,322

(1) Le journal du général Niel ne comprend que les blessés du corps de siége ; il ne commence que le 9 octobre 1854 et s'arrête au 9 septembre 1855.

— *Faits pour servir à l'histoire de l'urine*, par M. Schœnbein.—Le numéro de février 1865 du *Bulletin de la Société chimique de Paris* contient, sur l'urine, une note que le savant chimiste de Bâle a publiée dans le tome 92e du *Journal für praktische chemie*. L'urine fraîche et acide possède, comme on sait, la propriété de décolorer l'iodure d'amidon. Lorsqu'on ajoute de cette même urine à une solution aqueuse d'iode, celle-ci ne colore plus l'amidon; la coloration se montre cependant aussitôt que l'on verse dans le mélange une certaine quantité d'acide sulfurique étendu. L'urine perd en grande partie la faculté d'absorber l'iode après avoir été mise en contact avec du charbon animal qui lui enlève sa matière colorante, ce qui a fait penser à M. Schœnbein que la transformation de l'iode pourrait être attribuée à cette matière colorante, ainsi qu'à l'acide urique et aux urates. Les sédiments de l'urine produisent le même effet que l'urine. L'ozone détruit les matières colorantes, de sorte que l'urine qui a reçu l'influence de cet agent d'oxydation n'est plus apte à faire disparaître l'iode. L'urine renferme des azotates et des azotites; on le prouve en agitant ce liquide, comme le conseille l'auteur, avec de l'oxygène ozonisé, jusqu'à ce qu'il n'agisse plus sur l'empois d'amidon. Après avoir subi cette action, l'urine, étant mélangée à de l'acide sulfurique étendu et à de l'acide pyrogallique, dégage du bioxyde d'azote dont la présence se constate à l'aide du papier ioduré et amidonné. De l'urine fraîche acquiert une odeur désagréable au contact de l'eau et du zinc amalgamé, surtout si elle a été préalablement agitée avec de l'acide sulfurique étendu. La substance odorante décolore l'iodure d'amidon et brunit la solution d'azotate d'argent. Elle se combine aux alcalis et peut être mise de nouveau en liberté par les acides. Nous nous contentons d'énumérer ces faits sans chercher à les expliquer, afin de ne pas nous laisser aller à de trop longues digressions.

Il se produit pendant la putréfaction de l'urine une matière fluorescente qui se manifeste par l'émission d'une lumière d'un vert émeraude. La fluorescence disparaît lorsqu'on acidifie l'urine, et reparaît par l'addition d'un alcali. M. Schœnbein a encore constaté dans l'urine fraîche du

bioxyde d'hydrogène, ou eau oxygénée, qui se détruit peu à peu en donnant lieu à de nouveaux produits résultant de phénomènes d'oxydation. Plus tard, il se forme une matière mycodermique qui opère la réduction des azotates en les faisant passer d'abord à l'état d'azotites. Sous l'influence de cette matière organisée, l'urée se change en carbonate d'ammoniaque en fixant de l'eau, et apparaît en même temps la substance fluorescente dont nous avons parlé plus haut. Suivant M. Schœnbein, des réactions plus nombreuses encore doivent se passer pendant la putréfaction de l'urine.

— *Sur le ferment de l'urine*, par M. Béchamp, professeur de chimie à la Faculté de médecine de Montpellier. — Les recherches de ce savant chimiste sur les ferments d'origine organique lui ont fait penser que les reins pourraient bien aussi, comme plusieurs autres organes de l'économie, donner naissance à un ferment qui se retrouverait dans l'urine normale. En effet, M. Béchamp a extrait de cette urine une substance albuminoïde jouissant de la propriété de fluidifier et de saccharifier l'empois d'amidon. Pour obtenir ce ferment, il suffit d'ajouter à l'urine préalablement filtrée, ne contenant aucune trace d'albumine, trois fois son volume d'alcool au titre de 90 degrés centésimaux. Un précipité floconneux apparaît bientôt et se rassemble lentement. Ce précipité, recueilli sur un filtre et lavé avec de l'alcool à 70 degrés seulement, est formé d'un mélange de matière albuminoïde et de phosphate de chaux. 1,000 grammes d'urine ne fournissent guère que $0^g,3$ à $0^g,65$ de cette matière organique azotée, facilement soluble dans l'eau. La dissolution, soumise à l'évaporation, laisse un résidu qui exhale l'odeur de corne brûlée lorsqu'il est incinéré. Pour démontrer que cette matière azotée est bien un ferment soluble, il faut, comme le recommande M. Béchamp, se procurer le précipité fourni par 250 centimètres cubes d'urine, les laver à l'alcool, puis donner le temps à celui-ci de s'évaporer presque en totalité. Après la disparition de l'alcool, on délaie ce même précipité dans environ 30 centimètres cubes d'eau distillée et on filtre de nouveau. De cette liqueur on fait deux parts. L'une est ajoutée à de l'empois

formé avec 2 grammes de fécule et 40 centimètres cubes d'eau bouillante. On place le mélange dans un bain-marie dont la température est maintenue entre 60 à 70 degrés. Au bout de peu de temps, l'empois se liquéfie, et quelques heures plus tard la fécule se trouve transformée en glucose. L'autre partie est portée à l'ébullition, après avoir été ajoutée à de l'empois obtenu de la même manière que le précédent. Dans ces nouvelles conditions, la fluidification de l'empois ne se produit plus et la fécule n'est plus saccharifiée. Il est aussi très-facile de prouver que l'urine contient un ferment, sans qu'il soit nécessaire d'isoler ce ferment. Lorsqu'on mélange 100 centimètres cubes d'urine directement émise et filtrée à de l'empois préparé comme ci-dessus, on voit l'empois se fluidifier très-rapidement et se saccharifier dans l'espace de quelques heures si la température reste constante de 60 à 70 degrés.

M. Béchamp nomme *néphrozimase* ce nouveau ferment soluble. Il est beaucoup moins actif que la sialozimase, ferment de la salive, et que la diastase, ferment des graines amylacées. Comme ces dernières, il est sans action sur le sucre de canne, ce qui pourrait expliquer pourquoi ce sucre, injecté dans le système vasculaire, se retrouve intact dans les urines. Des expériences en voie d'exécution, dit l'auteur, me font espérer de pouvoir démontrer que la néphrozimase se forme dans les reins, aux dépens de l'une des matières albuminoïdes du sang. (*Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, février 1865.)

— *Note sur l'empoisonnement produit par l'*atractylis gummifera, par M. Commaille, pharmacien aide-major de 1re classe (extrait). — Le numéro d'octobre 1864 du *Journal de chimie médicale* contient une note sur l'empoisonnement de 4 enfants kabyles, par la racine d'une plante qu'on suppose être la *carlina acanthifolia*. La collection des plantes algériennes, récoltées par M. Férat, a peut-être trompé l'auteur de cette note, car les propriétés vénéneuses qu'il attribue à la *carlina acanthifolia* doivent certainement appartenir à la *carlina gummifera*. Il y a un motif absolu pour qu'il en soit ainsi, puisque la plante, signalée comme

ayant donné la mort aux 4 jeunes Kabyles, n'a probablement pas encore été rencontrée en Algérie. Depuis 20 ans bientôt que j'habite notre colonie, je n'ai jamais entendu citer la *carlina acanthifolia* parmi les plantes indigènes. La flore de l'Algérie de Munby ne la mentionne pas ; il en est de même du *Prodromus* et de la *Flora atlantica* de Desfontaines. Mais enfin elle pouvait avoir été découverte dans ces derniers temps. J'ai donc cru devoir me renseigner auprès du botaniste qui connaît le mieux nos plantes, M. Durando, conservateur des collections de l'école de médecine d'Alger. « La *carlina acanthifolia,* m'a-t-il répondu, n'a « jamais été observée en Algérie ; il est probable qu'on « aura donné ce nom à la *carlina gummifera* ou *atractylis* « *gummifera* si commune ici. La *carlina acanthifolia* est « indiquée dans la flore française de Grenier et Godron « comme native des Alpes, des Cévennes et des Pyrénées. « Elle a les écailles rayonnantes. Celles de la *carlina gum-* « *mifera* ne le sont pas. » J'ajouterai de mon côté que Mutel la signale dans sa flore du Dauphiné, et, par tous ces motifs, je suis porté à penser que la *carlina acanthifolia* n'est pas une plante algérienne.

Dioscoride décrit la *carlina gummifera* sous le nom d'*ixia*, et indique parfaitement qu'elle laisse écouler une espèce de glu du col de la racine, glu qui a été nommée viscine par Macaire.

Endlicher, dans son *Enchiridion botanicum,* édition de Vienne, 1841, signale la racine fraîche d'*atractylis gummifera* comme vénéneuse pour les hommes et les bestiaux. Anciennement, les médecins l'employaient, dit-il, contre le ténia ; les réceptacles charnus se mangent et la glu sert de masticatoire.

On assure à Alger que les indigènes pauvres se nourrissent des pétioles des jeunes feuilles d'atractylis et que les femmes arabes emploient la racine pour provoquer l'avortement. Voici donc une plante synanthérée à laquelle on a dans tous les temps attribué des propriétés énergiques.

Les études que j'ai faites autrefois sur l'atractylis m'ont conduit bien vite à l'idée que son principe toxique devait être volatil et très-fugace ; car l'eau distillée préparée avec

la racine de cette plante a une odeur particulière et nauséabonde. Ce principe est du reste extrêmement soluble dans l'eau, et il suffit d'un simple lavage de la pulpe pour lui enlever ses propriétés nuisibles, propriétés qui disparaissent, au moins en grande partie, par la dessiccation. Les accidents causés par cette plante sont déjà assez nombreux, j'en rapporterai quelques-uns.

En 1846, M. Tabouret, médecin de l'orphelinat de Ben-Aknoun, est appelé près de deux enfants qui succombent sous l'action toxique de l'atractylis à gomme. En 1854, je vois, à Douera, succomber sous mes yeux 3 enfants, 2 filles et 1 garçon, qui avaient mangé la racine d'une plante que le père des deux filles désigne sous le nom de chardon à glu et dont il m'a montré des échantillons authentiques. J'ai récolté moi-même la plante incriminée, je l'ai cultivée et j'ai constaté les propriétés vénéneuses de sa racine sur les chats, qu'elle tue rapidement. En 1855, il y eut à Bou-Sfor 4 décès occasionnés par la même racine ; il en fut de même, en 1856, sur 2 enfants de Mouzaïa-Ville. En 1858 M. J. Gay communique à la société botanique de France une lettre de M. Munby sur l'action redoutable des racines de *carlina gummifera*. Dans cette lettre l'auteur cite 12 cas d'empoisonnement. Enfin, M. Decaisne veut bien rappeler à la même société mes communications à l'Académie des sciences sur des empoisonnements déterminés par un principe encore peu connu existant dans l'*atractylis gummifera* de Linnée. En 1861, 3 enfants de 6 à 8 ans meurent à Aïn Sultan, empoisonnés de la même manière. Il faut joindre encore à cette liste, que j'ai dû beaucoup restreindre, les 4 victimes de la Kabylie, qui font le sujet de l'article du *Journal de chimie médicale*. J'avais donc raison d'attirer, dès 1854, l'attention des médecins et des corps savants sur une racine aussi dangereuse, qui est si abondamment répandue et qui sollicite l'avidité des enfants par sa saveur douceâtre. On s'explique difficilement, d'après les faits que nous venons de relater, comment des personnes instruites, ayant habité l'Algérie, ont pu mettre en doute qu'il y eût, dans cette région africaine, des chardons vénéneux.

Quant au principe actif de l'atractylis, j'en ai constaté

expérimentalement l'existence, mais il m'a été impossible de l'isoler de manière à en faire une étude spéciale. Je crois devoir faire remarquer ici que si jamais l'*inuline* trouvait un emploi convenable, la source la plus abondante en serait sûrement dans la racine de cette plante, dont le poids, quand elle est fraîche, s'élève quelquefois à plusieurs kilogrammes.

En résumé, la racine de l'atractylis est un poison terrible. On ne peut plus en douter. La plante qui a occasionné la mort des 4 jeunes Kabyles du fort Napoléon est bien connue et a été signalée de tout temps comme vénéneuse. Les symptômes que j'ai observés à Douera, en 1854, ressemblaient en tout point à ceux décrits dans le *Journal de chimie médicale ;* même cyanose, même dilatation de la pupille, etc. Ce sont également ceux qui se produisaient sur les animaux que j'empoisonnais par le même moyen.

Quant aux recherches de M. Morin, je souhaite vivement qu'elles arrivent à bonne fin ; mais mon collègue ne doit pas ignorer que je me suis autrefois occupé du même sujet, et je n'ai nullement renoncé à m'en occuper encore. Dans quelle plante M. Morin cherche-t-il le principe vénéneux ? Ce ne peut être dans la carlina acanthifolia, qui ne croît probablement pas en Algérie. Il opère donc sur des racines recueillies sur les lieux ; celles-ci proviennent sans doute de la *carlina gummifera*, qui fleurit en septembre à ras de terre, et dont les feuilles se montrent aux premières pluies.

— *Du rapport des naissances avec l'âge des mères.*— La table ci-après, extraite des documents officiels, indique la proportion d'après laquelle se répartissent les naissances en Suède, d'après l'âge des mères. Elles indiquent qu'au moins sous le climat de la Scandinavie, la fécondité de la femme ne s'étend guère au delà de 45 ans.

Mères âgées	1776-1776	1851-1856	1856-1860
De moins de 20 ans.	2,81	1,09	1,06
De 20 à 25 ans.	15,81	12,87	12,63
De 25 à 30 ans.	26,23	26,87	24,46
De 30 à 35 ans.	25,64	28,24	27,73
De 35 à 40 ans.	18,00	20,12	22,10
De 40 à 45 ans.	9,35	9,54	10,57
De 45 à 50 ans.	2,13	1.25	1,44
Au delà de 50 ans.	0,04	0,02	0,01
	100,00	100,00	100,00

Année 1865.

Résumé mensuel *des observations météorolog*

LOCALITÉS.	BAROMÈTRE A ZÉRO.				TEMPÉRATURE A L'OMBRE.				HYGRO moye
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Tension de la vapeur.
Paris. Val de-Grâce.	768,7	740,9	761,4	9,1	28,	7,	17,7	18,	10,02
Paris. Gros-Caillou.	769,	746,8	762,3	8,3	36,	9,	19,6	26,	11,77
Paris. Saint-Martin.	767,62	741,47	762,26	10,94	28,70	7,	17,91	15,40	10,26
Vincennes	768,52	741,54	761,58	7,3	27,7	6,1	17,47	17,5	9,84
Versailles	761,62	734,	754,94	10,64	29,4	5,8	17,1	20,4	9,97
Valenciennes	771,33	742,	756,67	11,06	24,50	8,40	16,45	3,75	10,01
Camp de Châlons	762,8	739,2	751,1	8,	29,4	4,5	16,5	16,1	9,2
Sedan	755,21	731,95	749,58	11,17	30,	6,	17,7	17,	10,
Longwy	739,97	714,8	731,78	12,88	26,8	4,8	15,8	19,8	8,42
Thionville	758,29	732,	751,50	13,31	»	»	16,8	»	»
Metz	755,63	736,64	750,13	10,48	27,2	4,1	16,63	17,4	8,53
Nancy	751,81	727,	747,86	8,86	28,	6,	16,96	15,6	9,38
Bitche	743,85	719,91	737,93	8,52	27,	4,50	16,84	16,	8,57
Phalsbourg	767,75	717,90	739,17	39,87?	35,	6,8	19,57	26,	11,20
Strasbourg	738,90	734,67	752,60	12,84	27,31	10,21	18,50	6,35	9,86
La Rochelle	768,66	746,89	763,52	6,37	29,6	8,	18,35	18,6	9,05
Bordeaux	766,10	749,90	762,18	5.95	31,8	11,4	21,45	6,9	11,0
Toulouse	758,5	745,0	751,16	6,	35,9	11,	23,26	18,6	9,36
Lyon	752,33	736,17	747,96	8,09	31,80	10,30	20,63	16,50	9,37
Lyon (Collinettes)	751,45	735,2	747,08	6,5	29,8	9,6	20,15	15,4	9,37
Briançon	653,7	642,3	649,91	5,3	27,5	7,6	16,78	17,4	6,96
Chambéry	744,4	732,3	739,66	5,4	34,	6,5	19,26	23,	»
Barèges	666,82	660,26	664,25	1,22	19,26	10,22	15,08	5,4	8,60
Bayonne	769,36	755,12	764,22	7,63	28,30	12,90	19,73	5,90	13,32
Amélie-les-Bains	747,43	736,36	743,95	9,92	34,0	13,50	23,34	20,	9,54
Perpignan	764,15	752,20	760,27	6,30	32.0	15,80	24,67	14,60	10,81
Marseille	762,39	749,72	758,18	5,69	34,90	14,40	24,01	18,40	10,73
Toulon	764,55	751,03	»	6,18	32,4	13,6	23,	16,8	»
Nice	766,2	748,8	761,87	8,90	27,6	15,4	24,80	16,	14,44
Bastia	762,29	747,22	757,38	9,09	27,2	18,	23,08	7,08	15,38
Rome	767,91	757,71	763,2	5,10	29,8	14,	22,03	13,30	»
Alger	763,41	757,33	760,37	6,18	31,	17,	24,	6,50	15,24
Blidah	742,77	738,28	741,09	3,92	32,8	15,41	22,168	15,6	13,40
Coléah	763,29	755,14	758,89	5,36	33,10	»	»	»	15,45
Cherchell	762,8	756,6	760,46	4,6	28,	17,	21,9	8,5	14,67
Ténez	766,50	760,07	763,74	3,56	29,	14,50	21,26	9,	13,77
Orléansville	755,8	749,3	753,4	5.2	31,	20,	26,4	5,5	14,73
Milianah	700,	694,	697,95	4,	36,	»	»	»	14,13
Médéah	687,62	682,29	685,46	2,81	30,2	12 6	21,01	15,6	9,34
Teniet el Haad	»	»	»	»	30 8	8,3	18,5	20,7	9,69
Boghar	685,6	678,3	681,65	7,3	36,	12,4	23,44	13,	11,93
Aumale	689,	683,4	687,5	3,5	36,1	10,9	21,4	6,05	18,5
Dellys	762,37	755,38	759,43	5,08	32,7	23,89	16,	11,40	13,78
Dra el Mizan	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Tizi-Ouzou	734,61	729,28	732,82	2,89	38,	15,	24,85	5,3	13,51
Fort Napoléon	687,89	681,97	685,53	4,	29,5	12,	19,83	15,	10,63
Laghouat	700,61	693,95	697,88	3·84	35,7	15,6	25,07	17,5	9,63
Bougie	»	»	»	»	30,	24,	20,87	5,	»
Philippeville	759,20	753,25	758,20	3,94	»	»	»	»	»
Djidjelli	761,9	755,7	»	»	31,3	18,5	23,77	11,6	16,26
Bone	763,74	757,55	759,61	3,	32,60	16,70	23,07	14,60	14,98
Ghelma	740,76	732,22	737,56	5,80	35,4	13,11	23,38	19,	12,69
La Calle	765,03	756,22	761,65	5,87	30,4	17,2	22,9	8,7	15.97
Hamm. Meskhoutine	738,24	730,4	735,49	7,08	36,	12,	23,47	6,	11,88
Constantine	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Bathna	678,5	675,	676,65	2,6	»	»	19,8	»	»
Biskra	758,70	751,85	755,92	4,25	28,30	20,50	25,24	7,	»
Oran	761,68	755,70	759,19	3,42	33,20	17,60	21,79	11,10	14,43
Mascara	»	»	»	»	»	»	»	»	12,44
Tlemcen	»	»	»	»	34,	12,	20,46	17,6	12,20

eillies dans les hôpitaux militaires.

T	PLUIE ou neige. Totaux mensuels.	VENTS. Direction moyenne.	VENTS. Intensité moyenne.	ANNOTATIONS GÉNÉRALES et CONSTITUTION MÉDICALE.	NOMS des OBSERVATEURS.
	mm				MM.
9	2,5	N. E.	1,9	Orage le 2 ; pas de maladies dominantes.	Coulier.
	23,0	N. E. N.	»	Prédomin. des affect. gastriq.; qqs malad. aiguës de poit.	Decorse.
	25,30	N.E. N.O.	1,87	Qqs affections inflamm. des voies respiratoires et digestives.	Hurst.
2	30,5	N.E. N.O.	2,18	Rien de caract.; qqs angin.; rhum. artic.; disp. des fièv. érup.	Guerder.
	46,28	E. N. E.	2,	Persist. des bronch., des phlegm., des séreuses; qqs cholér.	Berigny.
16	28,50	N. N. E.	1,50	Pas de maladies graves; qqs diarrhées et dyssent. inflamm.	Varlet.
	20,5	N. E.	1,3	Orages le 1er et le 3 ; la foud. est tomb. le 1er dans l'hôp.	Nublat.
	24,	N. E.	1,9	Orages le 1er et le 2.	Briet.
2	24,8	N. E.	2,2	Situation sanitaire favorable.	Boulian.
6	»	N.	1,3	Bronchites, pleuro-pneumonies; qqs fièvres intermittentes.	Capron.
3	7,3	N. N. E.	1,6	Const. méd. inflamm. et catarr.; rhum. art.; bronch., pneum.	?
57	11,	N. E.	1,58	Pas de const. médic. bien carac.; excell. situation sanitaire.	Laforêt.
	122,	N.O. N.E.	1,	Fièvres intermittentes; affections intestinales.	Viry.
83	31,	NO. N E E.	1,93	Pluie abond. le 30 ; affections de poitr. inflamm. et catarr.	Vallin.
	45,8	N. E.	1,3	Orage le 4 et le 29.	Fleury.
	35,5	N. E.	»	Orage; le tonn. est t. sur 2 gar.; la const. méd. n'off. rien de part.	?
	36,2	N. E.	2,0	Fièvres intermittentes; qqs embarras gastriques fébriles.	Larivière.
	7,6	N. O.	1,13	Quelques bronchites légères.	?
	105,	N. N. O.	2,	Pluie torr.; écl., tonn. le 9; fièv. érup.; rhum.; qqs dyss.	Rozan.
4	59,	N.	1,7	Viol. orage le 30; qqs fièv. érup.; bronch.; angin.; hémér.	Marmy.
17	38,2	E.	0,27	Plusieurs cas de rhumatisme articulaire aigu.	Beylier.
	390,?	N. O.	1,50	Affections catarrhales et fièvres éruptives de peu de grav.	Massol.
80	17,40	S. O.	1,56		Bourot.
66	56,8	O. et N.O.	1,24	Fièvre interm.; qqs cas de fièvre typhoïde forme adynam.	Janot.
40	3,	N.	1,36	Emb. gastr. intest.; petite épidémie de scarlatine en ville.	Lemarchand.
80	»	N. O.	1,40	Bronch.; fièv. interm. à types variés; diarr., qqs dyssent.	Secourgeon.
03	1,3	N. O.	0,7	Fièvres intermittentes; diarrhées.	Jubiot.
»	»	variab.	»	Fièv. interm.; diarrh.; emb. gast.; bronch. et rhum. artic.	Nicker.
»	15,5	S. E.	»	Pas de const. méd. bien acc.; qqs emb. gast. et fièv. interm.	Castéran.
»	37,	S.	1,133	Fièv. éphém.; récid. de fièv. interm.; situat. sanitaire parf.	Bonaccorsi.
»	37,5	N.	»	Fièvres intermittentes; quelques phthisies aiguës.	Blachez.
»	23,0	N. O.	»	Fièv. int.; rhum. art. endo-cardit.; pleur.; dyss.; fièv. typh.	A. Loyer.
23	»	N.	2,33	Fièvres intermitt.; fièvre typhoïde; rhumatisme; diarrhée	Judas.
83	27,20	variab.	1,27	Quelques diarrhées et dyssenteries sans gravité.	Wencelius.
6	3,98	E.	1,06	Orage les 1er et 4.	Paloque.
16	58,	S.	1,23	Fièvres intermittentes; bronchites; ophthalmies.	Privat.
»	83,2	O.	1,43	Fièv. int. et rém. typ.; une pern. à forme alg.-conj. pur. et kér.	Huguet.
»	50,	E. N. O.	0,77	Orage très-violent les 14 et 20.	Laurens.
1	41,9	N. E.	1,4	Fièvre intermittente.	Reeb.
01	57,0	N. O.	1,3	Rar. des jours ser.; orag. fréq ; caserne du fort foud. nuit du 22.	F. C. Reeb.
8	70,	N. S O. O.	1,8	Fièv. interm.; qqs fièv. contin.; dyssenteries ; bronchites.	Verrier.
1	95,4	N.	1,2	Or. fréq.; aff. des voies resp. et fièv. int. plus rares que précéd.	Noël.
»	9,	S. S E. S O.	1,10	Tremb. de terre le 11 à 2 h. 3 m. du m.; état sanit. parf.	Foch.
»	»	»	»		Collignon.
5	36,2	N. O.	1,4	Fièvres intermittente et rémittente.	Gasté.
2	46,6	N. E.	1,7	Pas de const. méd. bien acc.; qqs rechûtes de fièv. interm.	Hattute.
83	22,	N. E.	1,4	Diarrhée ; qqs fièvres interm. et rémitt.; qqs ophthalmies.	Bertelé.
»	»	S.	»		Janvier.
5	»	N. E.	1,2	Or. du 18 au 23; qqs fièv. int. type quot. qqs fièv. r. bil.; qqs d.	Renauld.
»	7,	E.	1,4	Quelques fièvres rémittentes.	Josien.
»	10,75	N. E.	1,27	Orage le 19 et le 20, qqs fièv. rém.; qqs ict.; 2 cas de suette mil.	Dukerley.
7	73,6	O.	1,4	Orages les 5, 17 et 28; rien de particul. dans la constitut. médic.	Ceisson.
5,	36,6	N.	1,6	Fièvres rémittentes; dyssenterie; ophthalmie.	C. Fleury.
1	53,6	N. O.	1,10	Violent orage le 28 ; forte bourrasque le 12.	Josset.
»	»	»	»		Michel.
5,	255,	S. O.	1,5	Fièv. interm. régul., tenaces ; vers la fin du mois, érysipèles.	Galzain.
»	»	S. S. E.	»	Fréq. or. les 5, 19, 22, 24, 25; fièv. int. rém. bil.; diarr.; dyss.	Fleury.
80	17,8	S. N.	1,01	Bronchite; fièvre intermittente; embarras gastriques.	Suret, Desjardins.
26	51,2	S. E.	0,72	Orages fréq.; diarr.; cholérines nombr., surt. chez les enf., parmi lesq. plus. décès; récid. de fièvres interm. tenaces.	Danis.
30	133,	E. S S O.	1,50	Orages fréq.; affections catarrhales bilieuses; fièv. interm	Dufour.

— *Nouveau système de voiture-ambulance.* — M. Joliclerc, médecin aide-major de 2e classe à l'hôpital militaire de Dunkerque, a communiqué au Conseil de santé un projet de voiture-ambulance pour le transport des blessés auxquels la position horizontale est nécessaire. Il emprunte au service de l'artillerie le principe sur lequel repose le système dont il établit les avantages. « J'ai toujours admiré, dit-il, la facilité et la rapidité avec lesquelles notre artillerie suit, dans tous leurs mouvements, la marche des corps auxquels elle est attachée. Cette précieuse facilité de locomotion est due en grande partie *à la division du train en deux compartiments distincts, réunis seulement par une cheville, retenue au moyen d'une clavette, ce qui permet d'opérer de brusques mouvements de l'avant-train, sans que l'arrière-train soit violemment déplacé.* De plus, des roues de même dimension et toutes établies sur le même modèle, s'adaptent exactement à tous les essieux. On comprend l'avantage immense d'un système qui permettrait, dans une circonstance donnée, d'emprunter à l'artillerie une ou plusieurs de ses roues, lorsque celles de la voiture-ambulance viendraient à être brisées par le feu de l'ennemi ou par toute autre cause. »

La description que fait M. Joliclerc des voitures qu'il propose, est conforme à ces données; quatre malades peuvent être couchés dans l'arrière-train sur deux cadres superposés ; un siége est ménagé près d'eux pour un infirmier. L'avant-train est disposé de manière à recevoir un officier de santé, un infirmier-major et un infirmier ordinaire, plus trois blessés ou malades assis dans un second compartiment.

—*Population de l'Italie.*—La population des cinquante-neuf provinces italiennes, au 1er janvier 1862, s'élevait à 21,776,953 âmes, sur une superficie de 25,932,032 hectares, dont 8,966,606 en location.

(*Unità italiana.*)

TOPOGRAPHIE MÉDICALE DE LA PLAINE DE LA MITIDJA (ALGÉRIE);

Par M. QUESNOY, principal.

Une colonisation est une bataille livrée contre la nature; on la gagne ou on la perd, selon l'habileté du chef ou l'énergie des soldats. Une défaite ne prouve pas que la victoire soit impossible; où l'un a échoué, l'autre réussit.

Medicus sit geographus et cosmographus.
PARACELSE, *de Tartaris.*

On donne le nom de Mitidja à cette plaine longue de 95 kilomètres, large de 10 à 12, qui s'étend du sud-ouest au nord-est, entre l'Atlas au sud et le Sahel au nord. Sa limite à l'est est la mer, et à l'ouest, la ramification de l'Atlas qui, s'échappant du massif principal pour aller se relier au Djebel Chenouah (montagne Chenouah), la sépare du pays accidenté.

Ainsi comprise entre ses limites naturelles, la Mitidja offre un vaste bassin rectangulaire, dont le grand axe est dirigé du sud-ouest au nord-est. Vue d'un lieu élevé, cette plaine paraît avoir une pente régulière, suivant la direction que nous venons d'indiquer. Mais, quand on l'examine dans ses détails, on aperçoit bientôt des relèvements de terrain perpendiculaires au grand axe qui, quoique peu élevés, sont cependant suffisants pour donner aux eaux venues de la montagne des directions différentes. Ces relèvements, au nombre de quatre, déterminent cinq bassins hydrographiques.

Géologie. — L'examen du sol de la Mitidja est des plus intéressants pour arriver à la connaissance de la formation et de l'entretien des marais dans cette plaine.

On sait que les terrains, suivant leur nature et leur degré de perméabilité, se laissent pénétrer par les eaux et que de là résultent des espèces de réservoirs souterrains, dont la présence se manifeste plus ou moins loin du point de formation. La Mitidja en offre de nombreux exemples.

Examiné des parties profondes aux parties supérieures, le sol de la Mitidja offre d'abord : le terrain secondaire de l'Atlas qui plonge avec une inclinaison déterminée. Sur cette base repose immédiatement le terrain tertiaire du

Sahel dont les couches suivent le relief de cette montagne pour devenir horizontales sous le sol superficiel de la Mitidja.

L'existence de ces couches est suffisamment démontrée dans certaines parties où des déblais ont été pratiqués comme sur la route de Blidah à Coleah. Là, les couches plongent au sud-est sur le flanc du Sahel et de l'autre côté de la plaine, leur inclinaison nord-ouest permet de supposer qu'elles occupent sans interruption tout le fond de la cuvette de la Mitidja.

La couche superficielle est exclusivement formée par des alluvions et par des débris végétaux qui, avec le temps, ont produit cet humus auquel la plaine doit sa proverbiale fertilité.

L'Atlas et le Sahel fournissent des dépôts alluvionnaires qui reposent sur le terrain tertiaire formant le sol propre de la Mitidja. On les rencontre dans presque toute l'étendue de la plaine. Ils sont d'autant plus considérables qu'on les examine plus près de l'Atlas. Ils sont formés par tout ce que les rivières charrient dans les grandes crues et participent toujours de la nature des terrains que les eaux parcourent avant de déboucher dans la plaine. Ainsi, les alluvions de l'Oued-Jer sont constituées par des matières schisteuses extrêmement friables et qui présentent beaucoup d'homogénéité ; celles de la Chiffa et de l'Oued-el-Kébir sont formées par des galets de grosseurs différentes, reliés au moyen de graviers fins qui s'engagent dans les interstices et forment par le tassement une espèce de pudding.

Ces dépôts ne sont pas le résultat d'une seule inondation. Il est facile de constater par la superposition des assises d'alluvion que le temps et la violence des torrents en ont successivement augmenté l'élévation.

En général, plus les montagnes sont élevées et les cours d'eau nombreux, plus les couches d'alluvion sont épaisses : ainsi, toute la partie occidentale de la Mitidja, riche en rivières, est considérablement relevée par les dépôts ; tandis que la partie orientale en est presque dépourvue et laisse voir à la surface les couches du terrain tertiaire du sol propre de la plaine.

Ces dépôts d'alluvions forment des cônes dont le sommet correspond au débouché des rivières dans la plaine, et ils s'étendent d'autant plus sur les deux rives que la rivière qui les fournit a une pente plus considérable. Le plus élevé est le cône de dépôts de l'Oued-el-Kébir. C'est aussi le plus étendu en largeur, surtout sur la rive droite. On peut juger de la déclinaison de ces dépôts par l'élévation des différentes villes qui y sont bâties. Ainsi Blidah, au sommet du cône est à 260 mètres au-dessus du niveau de la mer, Beni-Mered, au nord-est, n'est qu'à 143 et Bouffarick, au nord-est aussi de cette ville, n'est qu'à 59 mètres. Le niveau général de la basse plaine est à 42 mètres.

A l'ouest les dépôts de l'Oued-el-Kébir sont moins étendus parce que la Chiffa les a successivement entraînés. Cette rivière fait, du reste, exception aux dispositions générales, parce que son lit, contrairement à celui des autres rivières, est formé entre des masses énormes de rochers taillés à pic dans une coupure naturelle de l'Atlas, dite *coupure de la Chiffa*, et qu'elle roule moins de dépôts pulvérulents.

En même temps qu'elles s'étalent latéralement, les alluvions s'étendent encore en avant, dans le sens du courant, et, dans cette direction, leur plus grand développement correspond au lit de la rivière. Elles forment ainsi à leur limite dans la plaine des angles saillants et rentrants dont les sinuosités sont marquées par la présence de sources nombreuses alimentées par les filtrations à travers ces dépôts perméables.

L'extrême perméabilité des alluvions ressort des tentatives infructueuses qui ont été faites pour obtenir de l'eau au moyen de puits. Entre Blidah et Joinville, deux puits ont été creusés, l'un à 37 mètres de profondeur, l'autre à 43. Ils sont entièrement dans les graviers de l'Atlas. A l'Aouch-Mebdouah, un autre puits a atteint la profondeur de 53 mètres, il contient $1^{m},50$ d'eau, d'autres puits ont encore été creusés à quelque distance de la montagne, mais aucun n'a dépassé la limite inférieure des alluvions. Enfin, un dernier puits vient de nous donner la preuve matérielle de la décroissance successive des couches d'alluvion en avançant vers le milieu de la plaine. Ce puits, creusé dans la

propriété de l'ancien curé de Blidah, à 1 kilomètre d'Oued-el-Alleg, fournit de l'eau à $7^m,50$ de profondeur. Les graviers ont à peu près 3 mètres d'épaisseur ; vient ensuite une couche de 3 mètres de matières pulvérulentes parfaitement tassées ; puis la couche argileuse sur laquelle repose la nappe d'eau qui alimente le puits.

A la limite des dépôts d'alluvion commence la zone moyenne de la plaine dont l'aspect est tout différent de celui des zones voisines de l'Atlas et du Sahel. Sa couche superficielle est formée de détritus végétaux ; elle exhale, surtout quand on la creuse, une forte odeur paludéenne. Au-dessous d'elle se trouve le terrain tertiaire du sol propre de la plaine dont la partie supérieure est constituée par une argile grise calcarifère, complétement imperméable ; aussi conserve-t-elle toutes les eaux qui se répandent à sa surface. Cette zone argileuse règne dans toute la longueur de la Mitidja.

Le Sahel, comme l'Atlas, fournit des dépôts alluvionnaires qui participent de la nature des terrains qui les forment. Le Sahel est d'un terrain tertiaire, facile à désagréger ; ses dépôts offrent des sables quartzeux, argileux et calcaires d'une très-grande perméabilité et qui, par conséquent, conduisent promptement les eaux d'infiltration dans la zone argileuse de la plaine.

Les dépôts fournis par le Sahel sont beaucoup moins forts que ceux de l'Atlas. Le Sahel a peu de hauteur. Il ne conduit dans la plaine aucun cours d'eau important, ses eaux s'écoulent par des ravines qui rejoignent les rivières principales venues de l'Atlas et qui, toutes, viennent longer le pied du Sahel. Aussi la zone alluvionnaire de ce côté a-t-elle beaucoup plus de régularité que celle de l'Atlas.

Nous trouvons donc dans la constitution géologique de la Mitidja : le terrain tertiaire reposant sur le terrain secondaire de l'Atlas ; un relief déterminé par les alluvions ; et une zone moyenne, argileuse et imperméable.

La nature du terrain du Sahel et de l'Atlas permet de juger *à priori* de la qualité des eaux dans les différents points habités et, par suite, de leur influence au point de vue de l'hygiène, car on sait que les eaux qui ont traversé des

terrains tertiaires sont bien inférieures à celles qui sont fournies par les terrains secondaires.

Le sol ne peut pas être regardé comme indifférent dans la détermination des conditions climatériques. Suivant son plus ou moins de perméabilité, il influe sur la constitution atmosphérique d'une contrée. Les états hygrométriques, électriques, thermométriques sont aussi sous sa dépendance, et le degré de salubrité découle des conditions de sécheresse ou d'humidité qu'il présente.

Il exerce la même influence sur les cultures. Les plantes qui affectionnent certains terrains s'étiolent dans d'autres. Il serait impossible de demander à la zone qui borde l'Atlas les mêmes produits qu'à la zone moyenne.

Au point de vue de l'hygiène, il faut donc reconnaître un rapport intime entre l'homme et le sol qu'il habite. C'est ce rapport qui préside au développement des *endémies*, et dans la Mitidja, plus que partout ailleurs, ses effets ont une incontestable authenticité.

Hydrographie. — La Mitidja peut se diviser en cinq bassins hydrographiques, déterminés par des crêtes peu élevées qui coupent la plaine dans sa largeur. Ce sont, de l'ouest à l'est : les bassins du Nador, du Mazafran, de l'Harrach, de l'Hamis et de l'Oued-Regahia.

Chacun de ces bassins est diversement arrosé, le plus riche en eaux est le bassin du Mazafran ; mais tous ont une rivière principale qui leur donne son nom et de nombreux cours d'eau secondaires dont l'importance est grande pour la question qui nous occupe.

A. *Bassin du Nador.* — Le *Nador* ne prend son nom qu'après avoir reçu tous ses affluents ; il traverse le Sahel et a son embouchure au Ras-el-Amouch, près du Chenouah. Une barre de sables interrompt ordinairement ses communications avec la mer, mais cette circonstance ne donne lieu à aucune accumulation d'eau en dehors de son lit. En hiver, les grandes crues rompent facilement la barre.

Le Nador est formé par la réunion de *l'oued* (1) Bou-

(1) Oued veut dire rivière.

Rkika, de l'oued Meurad, de l'oued Bou-Ardoun et de l'oued Bou-Irsan. Ces rivières, alternativement torrentueuses ou desséchées, selon les saisons, promènent souvent leurs eaux dans toutes les parties basses du bassin du Nador. C'est à elles que l'on doit les inondations de l'hiver. Cependant leur lit est profond ; mais les alluvions qu'elles charrient y amènent fréquemment des obstructions. L'oued Bou-Ardoun et l'oued Bou-Irsan ont produit les marais que l'on trouve dans la partie occidentale de la plaine.

L'oued Meurad a été utilisé pour servir aux irrigations de la colonie de Marengo. Ses eaux sont retenues dans la montagne au moyen d'un barrage (1).

Le bassin du Nador possède en outre un grand nombre de sources, soit dans les ravins qui débouchent dans la plaine, soit à la limite des dépôts d'alluvions. Quelques-unes sont considérables en hiver. De la Bourkika à Marengo, sur une longueur de 6 kilomètres, la route carrossable a reçu un pont de 4 mètres et 5 ponceaux de 1 mètre 50 centimètres et 2 mètres jetés sur le lit des ruisseaux, alimentés par les sources.

Indépendamment des marais formés par l'oued Bou-Ardoun et l'oued Bou-Irsan, le bassin du Nador possède encore de larges surfaces submergées sur les deux rives de la Bourkika. Ces marais ne sont pas fournis par le débordement des rivières ; ils sont le résultat de l'accumulation des eaux d'infiltration sur la zone argileuse. Les marais de Bordj-el-Arbah sont formés par les infiltrations du Sahel.

B. Le *bassin du Mazafran* est le plus étendu. La rivière qui lui a donné son nom est formée par la réunion de quatre autres, d'une importance plus grande que la sienne. Ce sont : de l'ouest à l'est, l'oued Jer, le Bou-Roumi, la Chiffa et l'oued el Kebir ; nous examinerons en détail le cours de ces rivières dans la plaine, pour nous réserver quelques considérations sur le mode de formation des marais.

La direction générale du cours de l'*oued Jer*, dans la

(1) Un grand projet est à l'étude pour établir des barrages analogues sur toutes les rivières de la Mitidja ; ce serait à la fois un moyen d'assainissement et de fertilisation.

montagne, est du sud-ouest au nord-est jusqu'à son débouché dans la plaine. Il la traverse directement du sud au nord, jusqu'au pied du Sahel, où il se courbe pour couler à l'est en longeant cette montagne.

Le lit de l'oued Jer, dans la montagne, est très-encaissé et sinueux. Dans la plaine, il s'élargit. Cependant les berges restent élevées à cause des dépôts alluvionnaires de graviers très-fins et de terres argileuses qu'entraîne la rivière. Ces dépôts forment, sur les deux rives, des bourrelets qui ont de 6 à 8 mètres d'élévation et s'affaissent successivement en s'éloignant du lit.

Dans les deux tiers supérieurs de son parcours dans la plaine, l'oued Jer, même dans les plus grandes crues, n'inonde jamais ses rives, au dire des habitants du pays qui possèdent des cultures sur le bourrelet alluvionnaire même. Cependant, sur la rive droite, l'incurie des indigènes a facilité la formation d'une dérivation de la rivière. Pour obtenir des canaux d'irrigation, ils ont fait une tranchée par où les eaux se sont creusé un nouveau lit qui, à son origine, a maintenant la largeur du lit principal, mais il se rétrécit bientôt; sa profondeur diminue et il ne tarde pas à se diviser en un grand nombre de rameaux qui vont en s'amoindrissant et finissent par disparaître. Aussi, à l'époque des pluies, les eaux qui s'engagent par ce lit secondaire se répandent dans la plaine et vont inonder le bois des Kharesas.

Arrivé au pied du Sahel, l'oued Jer se courbe presque à angle droit et longe la montagne jusqu'à ce qu'il rencontre le Bou-Roumi. Il reçoit sur sa rive droite l'excédant des eaux qui ont alimenté les marais, et sur sa rive gauche quelques ruisseaux venus du Sahel.

L'oued Jer, dans sa partie supérieure, est complétement desséché en été. Dans sa partie inférieure, il reçoit les eaux d'infiltration fournies par les alluvions qui le bordent.

Le bourrelet alluvionnaire de la rive gauche de l'oued Jer joue un grand rôle dans la formation et l'entretien du lac Alloulah. Il transforme en une véritable cuvette la partie de la plaine dans laquelle se trouve le lac. En effet, les alluvions s'étendent jusqu'au pied du Sahel, là, elles

ont formé un barrage au point où le lac devrait communiquer avec l'oued Jer, et, dans les grandes crues, quand le niveau du lac arrive jusqu'au sommet du bourrelet d'alluvions, les eaux s'écoulent en cascade dans la rivière. Cette pente naturelle des eaux a déjà été utilisée pour diminuer la superficie du lac. Au moyen d'une tranchée dans les alluvions de l'oued Jer, on a déjà sensiblement amoindri la surface du lac Alloulah.

Le *Bou-Roumi* est fort encaissé dans la plaine ; ses berges ont de 12 à 15 mètres de hauteur, elles préviennent ainsi tout débordement, même à l'époque des grandes eaux. Cette rivière se divise en deux lits qui sont à sec en été. Dans leur partie basse ils reçoivent les eaux d'infiltration et quelques ruisseaux alimentés par des sources.

La *Chiffa* diffère des autres rivières de la plaine par la largeur de son lit, le peu de hauteur de ses berges et la rapidité de son courant. Pour ces raisons, elle a une influence très-marquée sur les inondations hivernales de tout le pays qui l'avoisine. Resserrée d'abord dans la montagne entre ses rives de rocher, la Chiffa forme, à l'époque des grandes crues, un torrent impétueux qui roule des blocs de pierre et des arbres déracinés. Elle s'étale dans la plaine, déposant tout ce qu'elle charrie ou entraînant, suivant le caprice de ses eaux, tout ce qu'elle avait laissé dans ses crues précédentes. A son débouché dans la plaine, la Chiffa s'est creusé un lit qui n'a pas moins de 4 à 500 mètres de largeur, mais avec peu de profondeur. Elle n'a, pour ainsi dire, pas de berges ; son lit est une cuvette allongée dans laquelle s'élèvent des îlots, garnis de quelques végétaux ligneux.

Dans la partie inférieure de son cours, la Chiffa reçoit l'oued Bou-Araoua et l'oued Bou-Chouaou ; puis elle rencontre le Bou-Roumi, grossi déjà des eaux de l'oued Jer. C'est au confluent de ces rivières qu'elle prend le nom de Mazafran. (Ma-zafran eau jaune.)

L'*oued El-Kebir* débouche derrière Blidah. Il est encaissé ; son lit est large et ses alluvions ont fourni l'immense cône de dépôts dont nous avons parlé ; aujourd'hui des barrages ont été établis et des canaux souterrains conduisent

à Blidah toute l'eau nécessaire aux besoins des habitants et aux irrigations. Ces eaux sont considérées comme les meilleures de l'Algérie ; M. Ville, ingénieur des mines, les a analysées ; elles contiennent par kilogramme :

Chlorure de sodium. . .	0,0291 gr.	0,17
Sels terreux.	0,1412	0,83
Total	0,1783 gr.	1,00

Le *Mazafran* est formé par la réunion des rivières dont nous venons de parler et dont il porte à la mer les eaux réunies. A son embouchure, cette rivière est ordinairement barrée par les sables ; mais, dans les grandes crues, la barre est détruite. Cependant, comme les pluies coïncident généralement avec les vents du nord-ouest et que l'embouchure du Mazafran est dans cette direction, la mer engouffre ses vagues dans le lit de la rivière, et s'oppose à l'écoulement facile et rapide de ses eaux. Cette circonstance favorise l'engorgement du fleuve, et en prépare quelquefois le débordement dans les parties basses du Sahel, voisines de son embouchure.

Indépendamment de ces rivières principales, le bassin du Mazafran est sillonné par un très-grand nombre de ruisseaux secondaires, à sec en été, mais qui deviennent des torrents dans la saison des pluies. Parmi ces ruisseaux, les uns viennent alimenter les marais, les autres se chargent de recevoir les eaux des sources qui se montrent à la limite des alluvions. Les plus remarquables sont l'oued Gounedila et l'oued Sidi-Kebir, qui portent au lac un volume d'eau considérable en hiver. Ces ruisseaux secondaires ont une importance que nous essayerons de faire ressortir dans le mode de production des marais.

La plus grande surface submergée dans le bassin du Mazafran est le lac Alloulah. Nous avons montré sa communication avec l'oued Jer, interrompue par la barre d'alluvion formée au confluent. Cette circonstance, en isolant le lac, en favorise le développement annuel. Il est incontestable que ce grand réservoir d'eau n'a pas toujours existé, au moins à l'état où il se trouve. Les vieux habitants du pays désignent des emplacements, aujourd'hui sub-

mergés, où ils faisaient autrefois passer la charrue, et la tradition ne lui assigne pas plus de 150 à 200 ans d'existence.

L'opinion qui attribue au lac un développement récent par des eaux accumulées peut se baser, outre le témoignage des habitants, sur la qualité des eaux, qui sont douces et agréables à boire, et surtout sur l'absence de sources dans l'intérieur du lac. Presque tous les lacs de l'Algérie ; ceux des Chott, le lac Fetzara, sont salés et contiennent des sources faciles à reconnaître à leur bouillonnement à la surface. Il serait donc possible d'obtenir la réduction graduelle de cette nappe d'eau en rétablissant les conduits d'écoulement. Cette opération est surtout nécessaire en face des nombreuses causes d'insalubrité qui rayonnent de ce lac, et surtout de ses bords, lorsque l'évaporation se produit. Il ne mesure pas moins de 1800 hectares, et les parties marécageuses qui l'entourent doublent au moins cette superficie. Sa profondeur moyenne est de 4 mètres ; dans quelques points rapprochés du Sahel, la sonde plonge à 7 mètres ; sa ceinture de marais n'a pas plus de $0^m,50$ d'eau en hiver, et est tout à fait desséchée en été.

Les deux rives de la Chiffa, mais surtout la droite, dans la partie basse de la plaine, sont généralement couvertes d'eau ; c'est là que se trouvent les immenses marais de Ferguen, de Chaïba, du Mazafran, alimentés par les cours d'eau secondaires en hiver, et entretenus en tout temps par les sources qui se montrent à la limite des alluvions de l'oued El-Kebir. Ces parties marécageuses n'ont pas moins de 200 kilomètres carrés.

C. Le *bassin de l'Harrach* ne comprend qu'une rivière importante : l'Harrach ; quelques rivières secondaires affluentes : l'Oued-Djemma, l'Oued-Smar et d'autres dont les lits s'effacent dans leur parcours.

L'*Harrach* est beaucoup moins encaissé que les autres rivières de la plaine. Ce peu d'élévation de ses rives, dans la partie basse, a donné naissance à plusieurs grands marais. A son embouchure, dans la rade d'Alger, cette rivière, comme toutes celles de la Mitidja, est fermée par une barre de sable qui augmente sensiblement le niveau des eaux.

Mais dans les grandes crues la barre est facilement entraînée.

Le bassin de l'Harrach est aussi fort riche en marais dans la production desquels le débordement des cours d'eau secondaires joue le plus grand rôle; c'est à l'Oued-Guerrech et à l'Oued-Terro que sont dus les marais de Baba-Ali, sur la rive gauche de l'Harrach ; et, sur la rive droite, ceux de la Rassauta tiennent au débordement de l'Oued-Djemma et de l'Oued-Smar.

D. Le *bassin de l'Hamiz* n'est pas riche en eaux. Il ne possède qu'une seule rivière, l'Hamiz, qui se jette à la mer, dans la rade d'Alger. Ce bassin n'a plus la même configuration que les autres. Il est ondulé et couvert d'une puissante végétation. Les genets, les lentisques, les bruyères y sont abondants. Le sol est sablonneux et léger et propre à toutes les cultures. Les marais y sont rares.

E. Le *bassin de l'Oued-Regahïa* n'est traversé que par un cours d'eau insignifiant, ordinairement à sec. Il est envahi par les sables qui s'étendent fort avant dans l'intérieur des terres.

Du régime des eaux de la Mitidja. — Toutes les rivières de la Mitidja offrent des variations remarquables dans le volume de leurs eaux. Il est en rapport avec la longueur du cours des rivières et la hauteur des montagnes qu'elles traversent. Généralement desséchées en été, ces rivières deviennent, à l'époque des pluies, des torrens qui ravagent et entraînent. Mais autant les crues sont rapides, autant l'écoulement se fait vite. Il arrive souvent, en hiver, que les passages à gué sont interrompus pendant quelques heures et se rétablissent dès qu'il cesse de pleuvoir.

Il tombe à peu près la même quantité d'eau dans la plaine qu'à Alger. D'après les expériences faites dans cette ville, il tombe annuellement, 0,88 cent. d'eau. M. Ville, ingénieur des mines, évalue à 2,664,000,000 de mètres cubes l'eau qui tombe annuellement dans les différents bassins de la Mitidja. De ce volume, la plus grande partie est portée immédiatement à la mer par les rivières ; une autre partie, amenée par les cours d'eau secondaires, se répand dans la

plaine, puis va rejoindre d'autres lits de rivière ou des canaux de dessèchement. Enfin, une quantité quelconque est absorbée par le sol. Au point de vue de l'hygiène, ce ne sont que les quantités absorbées et celles qui se répandent à la surface du sol qui ont de l'importance.

On peut évaluer en moyenne à $0^m,05$ la couche d'eau qui couvre le sol dans les parties basses de la plaine après les pluies de l'hiver. En soumettant cette quantité aux lois généralement admises sur l'évaporation, on trouve qu'à un demi-millimètre par jour, il faudra cent jours pour réduire en vapeur la nappe de $0^m,05$; puis viendra l'eau absorbée par le sol et qui sera la plus dangereuse, parce qu'elle sera chargée de débris organiques ; or, les faits donnent, chaque année, raison à ce calcul. Les pluies cessent ordinairement en mars ; à partir de ce moment, l'évaporation commence et se continue. Tant que l'eau qui couvre le sol s'évapore seule, les fièvres sont peu nombreuses et peu graves. Mais, vers la fin de juin, quand la terre mouillée est exposée à l'air et que l'eau dont elle est imprégnée se réduit en vapeurs, l'*endémie* commence. Les fièvres prennent un nouveau caractère ; elles sont rebelles et ont une tendance à devenir pernicieuses.

Des faits absolument semblables se présentent en automne. Quand aux premières pluies succèdent des jours chauds, les fièvres reparaissent sous l'influence de l'humidité et de la chaleur, éléments favorables au dégagement des miasmes organiques.

Météorologie. — Comme toutes les plaines basses et humides, la Mitidja offre des conditions météorologiques particulières, dont l'effet a un grand retentissement sur la santé générale par les variations non-seulement d'une saison à une autre, mais encore et surtout du jour à la nuit. Chaleur ou humidité sont les deux alternatives qu'offre la Mitidja.

Les saisons ne s'y montrent pas avec le caractère tranché qu'elles ont dans les zones tempérées. Pendant six mois de l'année, de juin à novembre, la chaleur est incessante, mais subordonnée, cependant, à la direction des vents qui l'augmentent quand ils soufflent du sud et la tempèrent

quand, venus du nord, du nord-est et du nord-ouest, ils ont rasé la surface de la mer.

En décembre, commencent ordinairement les pluies qui se continuent jusqu'en mai; elles sont excessives pendant les mois de décembre, janvier et février, et produisent les grandes inondations. Dans les mois qui suivent il y a des intervalles quelquefois assez longs de beaux jours, alors la végétation prend son essor.

Nous diviserons donc l'année en deux saisons pour la Mitidja : saison des chaleurs et saison des pluies.

Pendant les chaleurs, les oscillations thermométriques donnent des différences très-marquées du matin au soir. J'en ai noté de + 15° à + 18° centigrades. De + 22° à 4 heures du matin le thermomètre placé à l'ombre et au nord de la baraque que j'habitais à Marengo, montait à + 37° et + 40°, à midi, et, au soleil, le mercure arrivait à + 60°. Quand souffle le siroco, la colonne thermométrique atteint encore, à l'ombre, des degrés plus élevés. Pendant trois jours qu'a duré le siroco, j'ai noté chaque jour à 2 heures après midi + 47°, + 45°, + 46° et au soleil + 65° et + 68. En hiver, le thermomètre ne descend pas ordinairement plus bas que 10 ou 12 degrés; une seule fois, au moment où la pluie tombait en abondance, je l'ai trouvé descendu à + 7°.

Le baromètre n'éprouve que des changements peu marqués, la moyenne est de 775 millimètres.

L'hygromètre indique presque toujours son degré maximum d'humidité. La grande quantité de terrains submergés, d'où s'échappent les vapeurs aqueuses sous l'influence de la chaleur, explique suffisamment ce fait. Aussi voit-on, le matin et le soir, les vapeurs dont l'air est saturé se condenser en rosée, en brouillard, qui étendent leur nappe sur toute la plaine.

C'est entre deux et quatre heures du matin que les vapeurs ont acquis leur maximum de condensation. A ce moment, si on regarde la plaine d'un lieu élevé, on voit à sa surface une couche blanche épaisse qui la cache complétement, les végétaux sont couverts d'une rosée abondante et dans l'intérieur des tentes et même des baraques, tout est

imprégné d'humidité. On éprouve alors une sensation de froid relativement grande, qui diminue à mesure que les brouillards se vaporisent.

Quand le soleil s'élève au-dessus de l'horizon, les vapeurs se dilatent ; elles s'échappent par les ravins où, à l'abri des rayons solaires, elles demeurent stationnaires jusqu'à ce que le soleil les atteigne.

Pendant les premières heures du jour, la chaleur s'élève graduellement ; vers 9 heures, elle devient quelquefois d'autant plus accablante qu'on ne jouit pas, dans la Mitidja, comme sur le littoral, de la bienfaisante brise de mer qui s'élève quand, les rayons solaires ayant dilaté l'air à la surface du sol, un air plus frais se précipite de la mer vers la terre. Les troupes en marche, les cultivateurs, tous les ouvriers obligés de passer les longues heures du jour sous un soleil ardent, éprouvent une fatigue excessive. L'abondance des sueurs, l'insolation épuisent leurs forces et les disposent à contracter facilement les fièvres qui frappent à cette époque avec tant d'intensité. L'eau qu'ils boivent en abondance débilite les voies digestives et prépare les affections intestinales (1). Vers le soir, le bien-être renaît, le travailleur retrouve des forces ; mais le soleil n'a pas plutôt quitté l'horizon que la température baisse beaucoup et que déjà la surface des parties submergées se couvre de vapeurs. Malheur alors à l'imprudent qui ne se prémunit pas contre les effets du refroidissement, car celui-ci impressionne l'organisme à la façon des milieux marécageux ! Malheureusement les ouvriers de la plaine passent souvent les nuits dehors ou abrités par de simples toiles. A l'époque de la fenaison et de la moisson, ils dorment sur l'herbe fraîche et

(1) Les moyennes thermométriques que nous indiquons ne donnent pas une idée exacte de la température qui frappe les habitants de la plaine. Les troupes en marche, les cultivateurs qui passent leurs journées exposés aux ardeurs du soleil, ne sont protégés par aucune ombre ; ils subissent donc la température indiquée par le thermomètre au soleil. J'ai noté maintes fois, durant les expéditions, jusqu'à + 65°, et, sous la tente, la chaleur est plus forte encore. Il faut se rappeler de plus que, sous ce ciel de feu, les soldats en marche sont chargés d'un poids qui varie de 50 à 60 livres.

s'éveillent, mouillés par les rosées de la nuit, pour recommencer une journée pénible sous un soleil cuisant. Aussi n'y a-t-il pas lieu de s'étonner du chiffre énorme de malades que donne la saison des chaleurs. Un peu moins d'imprudence le diminuerait sûrement.

Chaleur et humidité sont donc, comme nous le disions, les deux grands caractères du climat de la Mitidja.

Mode de formation des marais dans la Mitidja.

De l'examen du sol et des différentes rivières et cours d'eau de la Mitidja résulte la théorie de la formation des marais dans cette plaine. Cette étude a d'autant plus d'importance qu'il nous paraît impossible de diriger contre les eaux stagnantes les moyens propres à les faire disparaître, si leur mode de développement n'est pas bien apprécié.

Nous avons entendu souvent, pour ne pas dire toujours, attribuer le développement des marais de la Mitidja au débordement des grandes rivières. C'est un tort. En effet, nous avons vu, en suivant leur cours, qu'elles sont toutes encaissées, que leur lit est large, leur pente rapide, et que les Arabes choisissent de préférence pour leurs cultures les relèvements que les alluvions ont produits sur les rives. La Chiffa, cependant, n'est pas encaissée, mais son lit est si large que la masse d'eau apportée par les grandes crues, peut facilement s'écouler. Les cultures des propriétaires riverains, dans le lit même de cette rivière, prouvent que les débordements n'y sont pas trop à redouter et, s'ils arrivent, comme nous en avons eu des exemples, c'est que l'inintelligence des habitants les a favorisés par des barrages et des canaux d'irrigation qui forçaient les eaux à sortir de leur lit.

L'Harrach est la seule grande rivière de la plaine qui déborde facilement. Dans la partie basse de son cours, la berge de cette rivière est beaucoup affaissée sur la rive droite et les grandes eaux trouvent une voie par où elles se répandent sur une grande surface.

Tous les autres marais de la Mitidja sont formés par le débordement des cours d'eau secondaires et par les sources nombreuses qui se montrent à la limite des dépôts d'allu-

vions. Aussi importe-t-il de bien préciser la marche de ces ruisseaux et de ces sources.

Tous les petits cours d'eau, venus de la montagne, offrent cette particularité que pas un d'eux ne va porter directement ses eaux à une rivière principale. Tous se divisent après un court trajet et leurs rameaux, successivement moins larges et moins profonds, finissent par disparaître. Ces ruisseaux sont à sec pendant la plus grande partie de l'année. Quand viennent les grandes crues de l'hiver, les premières eaux sont absorbées par les terres desséchées et les alluvions, apportées de la montagne, sont déposées au fond des lits. Qu'une nouvelle crue survienne, les eaux poussent devant elles tout ce qui n'est pas suceptible de résistance jusqu'à ce qu'elles rencontrent un obstacle contre lequel s'amassent les débris charriés. Bientôt une véritable barre est formée, le cours de l'eau est intercepté et elle déborde dans la plaine dont elle suit tous les accidents pour aller s'accumuler dans les parties les plus basses.

Ce mode de formation des marais est fréquent ; mais les barres ne se formassent-elles pas dans le lit des ruisseaux que les débordements n'en seraient pas moins inévitables, puisque le lit des ruisseaux eux-mêmes se subdivise et se perd dans la plaine. C'est ainsi que nous voyons les marais de Baba-Ali formés par l'Oued-Guerreck, l'Oued-Terro, l'Oued-Baba-Ali ; ces marais commencent là où cessent les lits des ruisseaux. C'est ainsi encore que nous voyons le lac Alloulah, alimenté par l'Oued-Gounedila, l'Oued-Sidi-Kebir, l'Oued-Ameur-el-Aïn et une foule d'autres ruisseaux sans nom. C'est ainsi enfin que nous trouvons, dans le bassin de l'Harrach, l'Oued-Smar, l'Oued-Boutrick, l'Oued-Djemma, donnant naissance aux marais que l'on y rencontre.

Nous avons parlé de la disposition générale des dépôts d'alluvions qui s'étendent plus ou moins avant vers le milieu de la plaine, et signalé leur rôle important dans la formation des marais. Partout, en effet, où existent ces déjections de la montagne, on rencontre, à leur limite, de nombreuses sources dont les eaux sont reçues à leur sortie, dans des lits étroits et sinueux qui ne tardent pas, comme les cours

d'eau secondaires, à se diviser et à disparaître. Cette disposition est surtout remarquable dans le bassin du Mazafran, le plus riche en marais et celui aussi où les déjections alluvionnaires ont atteint le plus grand volume. Là, parmi les nombreux ruisseaux qui émergent de la montagne, aucun ne conserve d'eau ; les alluvions perméables l'absorbent bientôt ; mais elles la restituent à leur limite, dans la partie basse de la plaine, sous forme de sources abondantes et pour la plupart intarissables. Aussi trouve-t-on, depuis Bouffarick jusqu'à la Chiffa, une zone non interrompue de marais dont les principaux sont ceux de Ferguen, de Chaïba, de l'Oued-Bouffarick, de l'Oued-Tleta. Du milieu de ces marais naissent d'autres petits ruisseaux, véritables déversoirs, qui s'efforcent, au milieu de leur abondante végétation, de porter au Mazafran toutes ces eaux divaguées. Mais le débit étant moindre que l'acquit, les marais grandissent ou s'amoindrissent selon l'abondance des pluies ou la rapidité de l'évaporation.

L'Oued-Fatis, dans lequel affluent cinq ou six petits ruisseaux est chargé de porter au Mazafran toutes les eaux des parties marécageuses.

Indépendamment de ces causes de développement des marais dans la Mitidja, il en est une autre, accidentelle, favorisée par l'inexpérience des habitants. Je veux parler des barrages destinés à faciliter les irrigations.

Arabes et Européens font, dans ce but, des murailles en pierres sèches qui, d'une rive, se dirigent vers le milieu de la rivière en formant un angle très-ouvert dont la base se trouve dans la direction du courant. Au sommet, ils creusent un canal principal qui se subdivise en un grand nombre de rameaux. Si de fortes pluies surviennent inopinément, un volume d'eau considérable s'engouffre par ce canal de dérivation, entraîne les terres et se répand à la surface du sol. J'ai été témoin de plusieurs inondations dues à ces causes. Les remblais de la route de Blidah à Coleah ont été entraînés dans une de ces circonstances.

Tous les marais de la Mitidja reconnaissent donc pour origine trois causes que l'on trouve réunies ou séparées, selon l'endroit où on les observe, ce sont : *le débordement des*

cours d'eau secondaires; les sources provenant des eaux d'infiltration, et, accidentellement, le débordement des grandes rivières par les canaux préparés pour les irrigations.

Ceci établi, la question de l'assainissement se simplifie et l'on peut assurer que l'on arrivera à rendre la Mitidja tout à fait salubre quand on aura dirigé sur chacun des points d'origine la modification commandée par l'état particulier des localités.

L'opinion a été plusieurs fois émise que la zone marécageuse de la Mitidja pourrait être entretenue par une nappe souterraine qui se ferait jour à sa surface par la seule force ascensionnelle des eaux. Rien ne vient, d'une façon absolue, infirmer ni confirmer cette opinion. Des sondages ont été faits sur les bords du lac Alloulah à 55 mètres de profondeur et, à la suite des fortes pluies de l'hiver, une source jaillissante est sortie par l'orifice du trou; mais son débit a diminué avec les eaux de pluie, et en été l'eau se maintient dans le trou de sonde au-dessous de l'orifice. D'autres sondages ont été faits à l'Oued-Fatis et ont donné un résultat analogue. Mais ces expériences ne sont pas concluantes. Il nous paraît plus rationnel de nous en tenir aux causes qui se produisent sous nos yeux. Nous assistons, en effet, chaque année, à l'extension des marais par ces causes, et la diffusion des eaux de l'hiver ainsi que celle des sources est une raison suffisante pour expliquer la permanence des eaux stagnantes, surtout en tenant compte de la forme qu'elles affectent et de la nature du terrain sur lequel elles reposent.

(*A suivre.*)

PLEURÉSIE SUBAIGUE, GAUCHE.

(INFILTRATION GRANULEUSE, SOUPÇONNÉE). — THORACENTÈSE PRATIQUÉE QUATRE FOIS, LA QUATRIÈME AVEC INJECTION IODÉE. — GUÉRISON RELATIVE, SINON ABSOLUE.

Par M. ASTIÉ, médecin-major de 1re classe.

Darrach, cavalier au 8e régiment de chasseurs, entre à l'hôpital le 22 avril 1864; vingt-quatre ans, cultivateur du département des Landes; constitution moyenne, bonne en toute apparence, sèche; tempérament nerveux-sanguin, impressionnable; très-brun, yeux noirs; peau ba-

sanée et velue; maigre; aucune maladie antérieure; c'est à peine si le malade fait remonter à sept jours de date l'invasion de la maladie ou plutôt de son malaise, comme il dit: il n'accuse rien du côté de la poitrine; il n'a jamais existé de point de côté; la gêne de la respiration éprouvée dans son service l'a seule porté à se présenter à la visite.

Diagnostic. — Pleurésie gauche subaiguë: épanchement considérable; matité absolue dans tout le côté gauche, jusque sous la clavicule en avant, s'étendant à droite jusqu'au delà du bord droit du sternum, jusqu'à la fosse sous-épineuse en arrière; matité normale du cœur déplacé et battant sous la mamelle droite; résonnance skodique sous-diaphragmatique gauche; égophonie; pouls à peine fréquent, un peu serré, sans réaction.

Prescription. — Bouillons; tisane d'orge, avec addition de 5 grammes d'acétate de potasse; poudre de digitale 0,15 centigr., en trois paquets (Procédé de P. Franck). Application en arrière, couvrant une partie du dos, d'un vésicatoire camphré de 0,25 centimètres de côté, *indolore*, c'est-à-dire avec l'épiderme respecté: on applique cet exutoire pendant quatre à cinq heures seulement; et, malgré l'intégrité apparente de la peau, on le remplace par un gâteau d'ouate jusqu'au lendemain matin, où l'ampoule formée est simplement vidée par une ponction, sans déplacement du coton, mais même avec remplacement par simple superposition, de celui qui serait maculé.

Le régime est rendu plus réparateur les jours suivants: potages; bouillons; quart de vin blanc.

Du 22 avril, jour de l'entrée, au 5 mai, pendant quinze jours environ, l'épanchement ne diminue pas, malgré l'emploi de diurétiques divers portés à des doses élevées (azotate de potasse, scille, genièvre, clématite), de vésicatoires étendus qu'on fait tourner autour des plaies du côté gauche; après leur dessication, les lotions largement employées de teinture d'iode n'ont pas un meilleur succès. On essaie de provoquer une diaphorèse abondante à l'aide de l'oxyde blanc d'antimoine et de l'éther: on l'obtient pendant deux journées entières, mais sans effet appréciable sur la masse de l'épanchement.

Nous soupçonnons une cause spécifique, une infiltration granuleuse qui entretient l'exsudation séreuse; et, la dyspnée augmentant, la faiblesse et l'amaigrissement faisant des progrès, nous songeons à pratiquer la ponction pour conjurer les dangers de l'asphyxie imminente. Nous sommes enfin amené, *d'urgence*, à l'occasion d'un accès de suffocation, à exécuter cette opération le 5 mai.

—5 mai.—Le malade étant placé presque sur son séant, le tronc légèrement ployé sur le côté droit, mais penché à gauche, bien appuyé, bien soutenu, le bras gauche soulevé à angle droit, une ponction est faite à la peau, avec la lancette, en un point choisi dans le cinquième espace intercostal; un trocart à *paracentèse* est alors introduit avec précaution entre les côtes, et, dès qu'on a l'assurance de son libre passage, poussé *brusquement* et *vivement*, *droit* dans l'aisselle, de manière à traverser des fausses membranes, s'il en existe, et à pénétrer de 5 à 6 centimètres.

La canule a été préalablement munie, suivant le procédé de M. Raybard, d'un lambeau de baudruche roulé et fixé autour de l'orifice extérieur et le débordant de 4 à 5 centimètres. On mouille cette baudruche *tout en retirant la tige du trocart*, de manière à la faire retomber comme une soupape sur l'orifice, lorsque les deux parties de l'instrument se séparent. Pas une bulle d'air ne pénètre avec cette précaution « *très-importante* » à cause de *l'intermittence* de l'écoulement, *mesuré souvent*, et ici même, sur le *rhythme* de la *respiration*, pendant la moitié ou les trois quarts de la durée de cet écoulement; c'est-à-dire que, pendant ce temps, à chaque inspiration, il se fait un appel de l'extérieur à l'intérieur avec cessation de l'écoulement, et que l'inverse se produit à chaque expiration. Trois litres un quart de sérosité ambrée, claire au début, trouble à la fin, s'écoulent par la canule qu'on enlève en prenant le soin, au moment où on la retire, de détruire avec un doigt le parallélisme de la peau avec celle des muscles. Un double morceau de sparadrap (ou de taffetas), supprime toute communication extérieure et permet à la plaie de se réunir par première intention.

Examen. — Le cœur a repris sa place; la matité a disparu dans la plus grande partie du côté gauche; le bruit respiratoire est perçu également dans une étendue proportionnelle; bruit de frottement vers la base et la région sous-axillaire. La poitrine se soulève presque également des deux côtés dans l'inspiration ; la déformation excentrique du côté gauche s'est effacée; réaction nulle ; bien-être, satisfaction morale, vive, qui relève le physique ; appétit; suppression des diurétiques et des exutoires.

Prescription. — Lait sucré, coupé avec eau de seltz; quelques gouttes de teinture de noix vomique dans une cuillerée d'eau, avant le repas, pour réveiller le mouvement interstitiel; alimentation progressive allant jusqu'au quart de portion avec le quart de vin blanc.

— 22 mai.— Les forces se relèvent, mais l'épanchement se reproduit, d'abord sourdement; puis, en quelques jours, avec une rapidité telle que le 22 mai, le dix-septième jour, après la première ponction, un accès de suffocation nous oblige à y recourir de nouveau. Mêmes précautions, même manœuvre : quatre litres de sérosité offrant les mêmes caractères que la première fois, etc., etc.

Le résultat est plus encourageant encore : moral meilleur; forces relevées. Le malade se lève et va se promener dans le jardin, au soleil, avec l'appui bienveillant de ses camarades, appui qui n'est pourtant pas indispensable; bon appétit; même traitement; même régime ;— l'épanchement se reproduit encore.—Alors, nos soupçons d'une infiltration tuberculeuse de la plèvre nous paraissent justifiés ; et, connaissant expérimentalement la tolérance de cette séreuse, nous communiquons à M. Guy, médecin aide-major rempli de zèle scientifique, l'intention où nous sommes de pratiquer une injection iodée lors de la première ponction obligatoire imminente. Mais, nous ne pouvons pour cette fois réaliser notre programme, appelé que nous sommes, le 5 juin, en toute hâte, auprès du malade anhélant et angoissé. La solution iodée, ni les in-

struments injecteurs n'étant prêts, et rien ne s'improvisant, d'ailleurs, facilement dans notre hospice civil, l'indication d'un coup de trocart est devenue tellement urgente que nous l'exécutons immédiatement sans aide, assisté de simples malades.

—5 juin.—Troisième opération, *ut suprà*, trois litres de sérosité, dont les dernières parties sont purulentes. Même médication, à laquelle on ajoute, à l'intérieur la solution iodo-iodurée (iodure potassique $0^g,50$, iode $0^g,005$), tous les matins; à l'extérieur les lotions iodées. Même régime; alimentation progressive; exercice; insolation. Le malade va toujours un peu mieux; il passe ses journées dehors, dans le promenoir où il fait même porter ses repas, se promène sans aide et se dispose, par un exercice fortifiant, à pouvoir mettre à exécution un voyage dans son pays à l'aide d'un congé de convalescence obtenu déjà sur ma proposition. Mais les résultats ultérieurs les plus satisfaisants devant mettre cet homme dans l'impossibilité de servir activement, je saisis l'occasion de le proposer pour la réforme, prononcée en sa faveur par M. l'inspecteur général.

—18 juin.—Enfin, du 5 au 26 juin, jour du départ de ce malade, j'ai dû encore pratiquer une quatrième ponction le 18, moins urgente que les autres, mais certainement aussi nécessaire, vu la reproduction de l'exhalation séreuse. Cette fois, nos précautions étaient prises et 300 grammes de solution iodique tout prêts (un quart de teinture, trois quarts d'eau distillée); j'ai pratiqué l'injection après avoir retiré seulement deux litres de liquide plus dense et plus trouble que les précédents. Après l'injection, j'ai fait coucher le malade, se relever, se pencher en avant, à droite, à gauche, et j'ai attendu pendant cinq minutes. Alors, j'ai encore retiré trois quarts de litre de sérosité et d'injection mêlées, mais *sans trace apparente* de teinture, par la précipitation de l'iode resté dans la plèvre. Réaction presque nulle; état de plus en plus satisfaisant; vif appétit; vigueur relative progressive; désir de départ; état local: au bout de huit jours, on ne constate qu'un peu de submatité au pourtour inférieur de la poitrine; retrait des côtes; déformation et aplatissement du côté gauche, indiquant bien l'établissement de fausses membranes adhésives (déjà constatées par l'auscultation); et l'effacement de la cavité par rapprochement. En même temps, la respiration a pris progressivement plus d'amplitude dans la mesure qui lui est permise et le murmure vésiculaire se perçoit avec la fine crépitation et la rudesse relative qui caractérisent le déplissement du parenchyme et la perméabilité rendue aux cellules. Sur ces données, nous nous faisons un devoir de céder aux instances du malade qui, après soixante-six jours de traitement, part définitivement le 26 juin, pour son pays natal, le Midi (Landes, près Bayonne), ne voyant pas, pour notre compte, dans le mouvement, le changement de lieu, l'échange du Nord pour le Midi, et enfin, les soins de famille, des conditions défavorables à l'affermissement définitif de sa santé. M'étant déjà trouvé en relation avec M. le professeur Trousseau à l'occasion d'une opération d'empyème que j'ai pratiquée, en ville, sur M. B....., lieutenant-colonel au 8e rég. de chasseurs, j'ai profité de ces rapports,

soit directs, soit épistolaires, pour user de ses conseils et de son expérience dans l'espèce, lorsque j'ai été mis en demeure d'exécuter ces ponctions successives sur mon malade à l'hôpital : M. Trousseau n'a cependant jamais pratiqué plus de deux fois l'opération sur le même sujet dans la pleurésie franche. La nature présumée tuberculeuse de cette pleurésie, l'immunité de l'injection iodée et la probabilité de ses bons effets ultérieurs ont eu son approbation et sa sanction médicales.

Réflexions. — Cette observation ne présente sans doute qu'un fait isolé, mais ce fait est complexe : il trace pour ainsi dire la voie à l'opération qui a été pratiquée une première, une deuxième et une troisième fois, *très-rigoureusement d'urgence.*

1° Fallait-il attendre cette urgence ? Il est difficile de l'admettre, pour peu qu'on ait assisté à des accès de suffocation et d'asphyxie. Il est certain que, dans ces moments, le malade court des dangers tels, que la mort est imminente si la compression exercée par l'épanchement ne cesse pas. Ces accidents, d'ailleurs, surviennent subitement : Ainsi, après avoir observé pendant quelques jours une exhalation lente et progressive, ou bien après avoir constaté l'état stationnaire de l'épanchement, le flot monte tout à coup et la suffocation survient au milieu d'un cortége de symptômes effrayants, parmi lesquels dominent la cyanose, les sueurs froides, le soulèvement exagéré, convulsif et saccadé du côté sain, des efforts impuissants de vomissement, l'irrégularité tumultueuse et la petitesse du pouls, des cris étouffés de détresse, et, si le malade a déjà été ponctionné, un vif appel au médecin et à l'opération. — Je note en passant que les accès surviennent, la plupart du temps, peu d'heures après le repas, (de 1 à 3). — D'un autre côté, à part les accès de suffocation, le malade se rend très-bien compte des dangers qu'il court s'il a déjà subi la ponction, et la réclame le premier. Il est même remarquable comment le plus pusillanime se familiarise promptement avec cette pratique et combien sa satisfaction morale et son soulagement sont grands, lorsqu'il sent s'écouler et qu'il considère la masse fluide qui lui est soustraite, et cela, au prix d'une piqûre de lancette à la peau, après laquelle le trocart pénètre sans résistance et presque sans douleur. Beaucoup de

malades vous disent : « Quand vous voudrez recommencer, je suis prêt. »

2° Faut-il répéter les ponctions indéfiniment ? Malgré les faits communiqués à la Société de médecine de Boston, par M. Boudicth, reproduits par la *Gazette médicale*, et où l'on trouve que la ponction a été pratiquée huit fois chez un malade, neuf fois sur un autre, nous pensons que dans ces circonstances de reproduction intarissable, il y a lieu de soupçonner une cause spécifique qui entretient les sources de l'exhalation et plus particulièrement une infiltration granuleuse, et que, dans ce cas, *où se trouvent établies* la tolérance de la plèvre et la forme subaiguë ou chronique de la maladie, il vaut mieux avoir recours aux injections iodées, lesquelles tendent à amener rapidement des modifications intrà-pleurales qui n'arriveraient, d'autre part, qu'avec une lenteur dangereuse et avec la perspective de complications accidentelles.

Conclusion.—Théoriquement, nous partageons, en grande partie, comme on voit, sur la thoracentèse, les idées débattues à la Société médicale de Paris, et plus particulièrement les conclusions qu'en a tirées M. Béhier. — *Pratiquement*, tout en faisant nos *réserves*, nous y *ajoutons*, en acceptant les injections iodées et en les pratiquant dans les cas rebelles ou spécifiques ; nous en *différons*, dans le manuel opératoire, en faisant à la peau une piqûre préalable avec la lancette, manuel qui appartient à M. le professeur Trousseau. Enfin, admettant aussi comme capitale la condition d'empêcher l'introduction de l'air dans la plèvre, nous appelons l'attention sur deux petits détails de grande importance pour y réussir, *dans le cas où on pratique l'injection iodée :* Le premier consiste, au moment où, armé de la seringue, on veut en introduire le bec dans la canule du trocart dont l'orifice est couvert de bandruche mouillée assez résistante, à faire tendre fortement cette membrane sur cet orifice, afin de la rompre *vivement et simultanément* tout en engageant la seringue. Sans cette précaution, il est impossible d'éviter un sifflement fâcheux qui annonce l'introduction de l'air. Quant à démêler l'ouverture de la

baudruche mouillée pour y introduire le bec de la seringue, c'est, pratiquement, et dans un moment pressé, chercher une difficulté presque insurmontable ;

Le deuxième a pour but la recommandation d'appliquer un nouveau morceau de baudruche mouillée, sans déplacement du premier, autour des deux *canules unies*, lequel doit servir au même usage que le premier, lorsqu'on retire l'instrument injecteur et qu'on donne issue à l'injection et au reste de l'épanchement mêlés.

RELATION MÉDICO-CHIRURGICALE DE LA CAMPAGNE DE COCHINCHINE EN 1861-62 ;

Par M. Didiot, médecin principal de 2e classe, ex-chef du service médical au corps expéditionnaire.

CHAPITRE PREMIER.

I. *Introduction.*—La campagne de 1861-62, en Cochinchine, a ouvert aux officiers de santé de la marine et de l'armée un champ fécond d'études et d'observations intéressantes, et déjà les recueils scientifiques renferment des mémoires importants sur la topographie et la pathologie de cette contrée.

Les faits médicaux de la période expéditionnaire proprement dite ont eu pour interprète, dans la marine, notre savant confrère M. le chirurgien principal Laure (1). Quant à ceux plus particulièrement relatifs aux troupes de l'armée qui ont été les auxiliaires de la marine en cette circonstance, je me propose, dans ce travail, d'en faire un résumé d'ensemble, d'après mes rapports officiels et ma correspondance avec le médecin en chef en Chine, M. le médecin principal de première classe Castano, dont j'étais le représentant auprès de ce petit corps d'armée, en qualité de chef du service de santé. Heureux si je puis apporter aussi quelques documents utiles à l'histoire médicale de la Cochinchine, et

---

(1) *Histoire médicale de la marine française pendant les expéditions de Chine et de Cochinchine* ; par le docteur Laure, médecin en chef de la marine. In-8°, Paris, 1864.

répondre ainsi à la fois à la confiance dont j'ai été honoré, et à de sympathiques sollicitations de la part de mes anciens collaborateurs.

II. *Historique.* — Après le traité de paix conclu à Pékin, le 25 octobre 1860, le corps expéditionnaire, commandé par M. le général de division Cousin de Montauban, quitta cette ville pour prendre ses quartiers d'hiver. La première brigade forma l'occupation de Tientsin et des forts de l'embouchure du Pei-ho ; les états-majors et la deuxième brigade rentrèrent à Shang-haï. J'y étais chargé de centraliser le service médical de toutes les troupes de cette brigade avec ceux de notre hôpital militaire et de l'infirmerie du poste de Si-ka-vé, lorsque se firent, dans les premiers jours de 1861, les préparatifs de l'expédition de Cochinchine.

La marine devait en avoir la haute direction ; mais le général en chef avait reçu l'ordre de mettre à la disposition de l'amiral Charner, commandant en chef de l'escadre des mers de Chine, les troupes nécessaires au prompt accomplissement des opérations, et les moyens administratifs propres à en assurer le succès.

Ces troupes, d'un effectif d'environ 1,450 hommes au début de l'expédition, furent portées plus tard à plus de 2,000 hommes, officiers compris. Elles se répartissaient de la manière suivante :

Etat-major et cavaliers d'ordonnance,	35.	—Chef d'état-major, M. de Cools, chef d'escadron d'état-major.
Compagnies du 3e régiment du génie..	155.	—Commandant, M. Allizé de Matignicourt, chef de bataillon. Médecin aide-major, M. Guérin.
Batteries du 14e régiment d'artillerie,	320.	—Commandant, M. Crouzat, chef d'esc.
2e bataillon de chasseurs à pied. . .	750.	—Commandant, M. Comte, chef de bataill. Médecin-major, M. Masnou. Médecin aide-major, M. Weber.
2e bataillon du 101e rég. d'inf. de ligne, (A partir du 15 avril.)	650.	—Commandant, M. Blot. Médecin aide-major, M. Sifflet.
Services administratifs, train des équipages, ouvr. d'administ., infirmiers,	180.	—Chef des services administ., M. Bonamy, adjoint de 1re classe à l'intend. milit.

Les forces de la marine à terre comprenaient : 1000 hommes environ du 3e régiment d'infanterie de marine, 850 fusiliers marins, matelots organisés en compagnies de dé-

barquement, et 250 soldats d'infanterie espagnole (Tagals de Manille) ; le tout s'élevant aussi à peu près au chiffre de 2000 combattants et formant avec les troupes de l'armée un effectif de 4,000 hommes, sous les ordres directs d'un général de brigade d'infanterie de marine, M. de Vassoigne.

L'expédition avait pour but de débloquer Saïgon, et d'assurer, contre les incessantes attaques des Annamites, la possession tranquille de notre nouvelle colonie. Quoique les opérations militaires dussent se faire à une courte distance de Saïgon même et du mouillage des bâtiments de l'escadre, la marine ne disposait point des ressources que l'administration de la guerre est chargée de procurer à des troupes en campagne. Ce fut alors à l'intendance militaire de pourvoir à tous les moyens propres à assurer tant la subsistance de ce petit corps d'armée que le transport des blessés et les premiers secours à leur donner aux ambulances. Cette tâche fut remplie avec une sage prévoyance par le chef de l'administration en Chine, M. le sous-intendant militaire Blondeau.

Les services administratifs furent largement assurés en personnel et en matériel. La décision du 7 janvier, qui me nommait chef du service médical, me faisait connaître également le personnel que j'aurais à diriger dans cette nouvelle campagne. Il se composait, au début, de :

2 médecins-majors de 1re classe, MM. ARMAND et CHAMPENOIS.
2 médecins-majors de 2e classe, MM. DUFOUR et HATTUTE.
3 médecins aides-majors. . . . MM. AZAIS, FRILLEY et JEAN.

auxquels vinrent bientôt se joindre :

2 autres médecins-majors de 2e classe, MM. LESPIAU et DEZON.
Le service pharmaceutique comprenait : MM. OLLIVIER, pharmacien-major. STROHL et JUDICIS, aides-majors.

3 officiers d'administration et 40 infirmiers complétaient le personnel de l'ambulance.

Une section de 150 coolies chinois, qui furent portés plus tard au nombre de 500, devait servir d'auxiliaire au train des équipages militaires, pour les transports.

Le matériel mis à notre disposition, tant en objets de pansement qu'en médicaments, composait une ambulance pour

4 ou 5,000 hommes et l'installation d'un petit hôpital de 2 à 300 lits. Ma première préoccupation fut de m'assurer de l'état des cantines et particulièrement des caisses de chirurgie, dans lesquelles plusieurs objets faisaient défaut ou avaient été mis hors de service par suite d'usage pendant l'expédition de Chine. D'après l'autorisation qui me fut accordée par le chef de l'administration, je pus faire effectuer toutes ces réparations par l'officier comptable à notre passage à Hong-Kong ; c'est dans cette ville aussi que les marchés qui devaient assurer nos besoins en médicaments furent conclus avec des pharmaciens de la colonie.

Toutes les mesures furent prises pour partir sans retard ; les troupes de l'armée prises à Shanghaï et celles de la marine qui se trouvaient à Canton devaient être réunies à Saïgon au commencement du mois de février.

Le voyage se fit dans les conditions les plus satisfaisantes, et, malgré le changement de latitude et toutes les influences résultant d'une brusque transition de la saison froide et humide qui régnait à Shanghaï, au climat tropical de la Cochinchine, l'état sanitaire des troupes n'a pas eu à souffrir. Au contraire, beaucoup d'affections catharrales qui caractérisaient la constitution médicale au départ, disparurent bientôt complétement et, sur les rares décès enregistrés à bord des bâtiments pendant la traversée, la plupart reconnaissaient pour cause la dyssenterie contractée dans le nord de la Chine et sont survenus chez des marins en traitement d'une époque antérieure dans les infirmeries des bords.

Mais avant d'entrer plus complétement dans l'histoire des faits médicaux qui font l'objet de cette relation, je crois utile de faire connaître succinctement, au point de vue de la climatologie, le pays où ils devaient s'accomplir.

III. *Topographie et climatologie.* — La basse Cochinchine, dont trois provinces (celles de Saïgon, de Mytho et de Bien-Hoa) sont devenues françaises par suite du traité du 5 juin 1862, forme, à l'est de l'embouchure du Cambodje, un vaste delta qui est sillonné par de nombreux canaux navigables pour les plus grands navires et dont le sol tout d'alluvion est généralement plat, excepté à l'est et vers le nord.

Recouvert d'une luxuriante végétation, comme toutes les contrées tropicales, il est cultivé sur presque tous les points. Ça et là ce sont des rizières étendues ou des plaines dans lesquelles le maïs, la canne à sucre, l'indigo, le coton, le tabac et le bétel sont l'objet d'une culture préférée des indigènes ; et, de distance en distance, on rencontre des touffes d'arbres particuliers à la zone équatoriale, tels que cocotiers, aréquiers, bananiers, jacquiers et bambous, et même des forêts assez considérables qui fournissent d'excellents bois de construction.

Toutefois, aux limites extrêmes de la province de Saïgon, à Tran-Bann et à Phu-Yen-Môt, comme dans le nord du côté de Bien-Hoa, l'on rencontre des accidents de terrain et des collines boisées, qui donnent au pays un aspect bien différent de celui qu'offrent les plaines marécageuses des environs de Saïgon et de la province de Mytho. Alors la composition géologique du sol change ; d'alluvionnaire qu'il est dans les régions basses et au voisinage des rivières, il se présente sous forme de couches argileuses grises ou rougeâtres, de dépôts calcaires ferrugineux (poudingues) et de granits. De telles conditions contribuent, avec l'abondance et la meilleure qualité des eaux, à constituer une salubrité relative plus grande dans cette partie de nos possessions.

Située entre 11° et 13° de latitude nord, et 103° et 104° de longitude est, cette contrée a une température constamment élevée, dont la moyenne est de 28° à 29° centigrades, et qui, atteignant 34° à 35° pendant la saison sèche, ne descend guère au-dessous de 25° ou 26° pendant la saison des pluies. Le baromètre varie de $0^m,755$ à $0^m,760$.

Les deux saisons correspondent, la première à la mousson de N.-E. et dure de fin novembre à la mi-avril, et l'autre, qui constitue l'hivernage, coïncide avec la mousson de S.-O. et se fait remarquer surtout par de nombreux orages.

En tout temps, l'air est très-humide et chargé d'une quantité considérable d'électricité. Il n'est jamais agité par des vents violents.

Ces propriétés particulières de l'atmosphère, grande humidité et tension électrique constantes, sont une des ca-

ractéristiques du climat de la Cochinchine. C'est un type de climat constant. Avec une température élevée et peu variable, son action est des plus énervantes et des plus débilitantes. C'est surtout pendant l'hivernage qu'elle fait sentir son influence; l'hématose s'opère alors incomplétement et l'organisme humain, habitué à fonctionner sous d'autres latitudes, tombe rapidement dans l'anémie.

A mon avis, la saison pluvieuse est la plus mauvaise et celle qui réclame de la part des Européens l'observation la plus scrupuleuse des lois de l'hygiène. Qu'à ces considérations on rattache celles tirées de la nature essentiellement marécageuse du sol, et l'on se rendra facilement compte de l'état d'asthénie qui domine la constitution médicale en Cochinchine, comme de l'endémicité des affections régnantes. L'indigène de la plaine, qui reste soumis à toutes ces influences, et dont la nourriture n'offre pas des qualités suffisamment réparatrices, frappe à première vue par son allure chétive, malingre et maladive, autant que par sa rapide décrépitude ; tandis que, dans les parties montagneuses, la population présente au contraire tous les attributs de la vigueur réelle et d'une certaine force de constitution.

Les espèces animales les plus remarquables sont le singe, le tigre, le buffle, l'éléphant, le cochon, les gallinacés, dont le coq et la poule sont communs en France, les oiseaux des marais, les canards, les perruches et une foule d'espèces particulières aux contrées tropicales; de nombreux reptiles, parmi lesquels le crocodile, dont les habitants se nourrissent. Le poisson y abonde dans les rivières et les canaux et constitue un objet de commerce important; les marais renferment des sangsues en grande quantité; les insectes de toute espèce y pullulent; les moustiques, les fourmis blanches (termites), les scorpions sont de véritables fléaux pour le pays.

La flore est très-riche et très-variée; les fruits et les légumes, abondants et de bonne qualité; les plus recherchés sont la mangue, l'ananas, le mangoustan, la banane, l'igname, la patate douce, une espèce de haricot, des concombres, etc.

On y rencontre peu de plantes médicinales. Les feuilles du datura sont employées en infusion contre la rage, et, au dire des missionnaires, ce remède serait héroïque, quand la crise qu'il détermine n'emporte pas le malade. Les Annamites emploient aussi, comme purgatif, le suc blanc d'une plante appelé *Mugia-Triuh-Dcha-Hou* qui, à la dose de deux à quatre gouttes, nous a paru avoir des effets émétiques et drastiques très-prononcés, d'après les expériences que nous avons faites avec M. Lespiau. Je citerai aussi le *dichroa febrifuga*, plante de la famille des rosacées très-commune aux environs de Saïgon, et à laquelle, prise en infusion ou décoction, les indigènes attribuent des propriétés fébrifuges.

La nourriture des Annamites est presque uniformément composée de riz, de légumes, de fruits et de poisson salé ou fermenté, avec de l'eau, le plus souvent mauvaise, pour boisson. Ils font en outre usage, comme masticatoire, de la feuille du bétel, mêlée à la noix d'arec et à de la chaux.

Les maladies les plus communes sont : la fièvre, le choléra, la dyssenterie, les affections cutanées, l'éléphantiasis et les ulcères, la syphilis.

IV. *Ouverture de la campagne. — Opérations militaires.* — Au commencement de 1861, Saïgon était le seul point de la Cochinchine occupé par les forces de la marine. L'ennemi l'y retenait pour ainsi dire bloquée du côté du continent par les nombreux forts et travaux considérables de retranchement qu'il avait accumulés à quelques kilomètres au delà, dans la plaine de Kio-ha, et par une série de nombreux barrages et d'estacades qui empêchaient les bâtiments de naviguer librement sur la rivière et les canaux.

Dès leur débarquement, les troupes furent réparties dans la ville ou cantonnées aux environs sur un plateau qui la domine à l'ouest, dans de vastes hangars ou des bâtiments annamites. L'installation primitive de ces derniers ne laissait rien d'ailleurs à désirer sous le rapport d'une large et facile aération, condition des plus précieuses dans un pays où il importe surtout de rechercher à atténuer l'influence d'une température constamment élevée.

La marine possédait déjà deux établissements hospitaliers tout organisés, l'un à Saïgon même, près de l'ancienne citadelle, dans la situation la plus avantageuse sous le rapport de la salubrité, et assez complétement installé pour y recevoir 300 malades; l'autre à Macao, destiné aux convalescents et aux évacuations de malades, s'il y avait lieu dans la suite. Elle se disposait en outre à ouvrir à Choquan, près de Saïgon, une ambulance temporaire en vue des prochaines opérations militaires et pour y recevoir ses blessés.

Il était bien dans l'intention de l'administration de nous faire fonctionner surtout en ambulance active ; mais elle ne tarda pas à sentir aussi le besoin de créer un petit établissement sédentaire pour les troupes de la guerre, afin de pouvoir y recueillir nos blessés après les combats et d'y assurer également le complet traitement de nos malades.

En conséquence, on fit choix à trois kilomètres de Saïgon sur l'arroyo chinois et dans le voisinage du village de Choquan, de plusieurs bâtiments ou vastes cases qui avaient servi de pagodes, et qu'il était facile d'approprier à leur nouvelle destination.

Leur situation au milieu de plantations d'aréquiers et de bananiers à proximité de la ville par le canal, des positions avancées de l'ennemi et des cantonnements des troupes, où l'on pouvait arriver par un chemin carrossable, constituait la condition la plus favorable pour la salubrité et la facilité des communications. Cela suffit pour nous décider à y installer dès le principe le dépôt de notre ambulance, et, plus tard, il forma un véritable petit hôpital de 250 lits, environ, qui fut ouvert aux malades à partir du 13 février.

En même temps, tous les préparatifs s'achevèrent avec la plus grande activité pour le commencement des opérations militaires, et, dès le 23, les troupes purent se mettre en mouvement contre les positions les plus rapprochées de l'ennemi. Deux journées de combat suffirent pour le chasser complétement de tous ses forts et du vaste camp retranché de Kio-ha, malgré la vive résistance qu'il opposa à nos attaques.

Les pertes, il est vrai, furent sensibles : le 24, elles s'élevèrent à 4 tués et 14 blessés, parmi lesquels le général d'in-

fanterie de marine M. de Vassoigne et le plénipotentaire espagnol colonel *Palanca y Guttières;* le 25, à 16 tués et à 197 blessés.

Tous les blessés sans distinction de corps reçurent les premiers soins indiqués par le genre de leurs blessures, tant auprès des médecins de notre ambulance que de ceux de la marine qui accompagnaient les troupes de débarquement. Une fois les pansements terminés et toutes les opérations immédiates pratiquées, l'évacuation de l'ambulance du champ de bataille fut faite sur les deux établissements de Choquan. Dans cette circonstance, les cacolets et les mulets de train auraient manqué pour suffire aux nécessités de la situation, si l'administration n'avait organisé le transport des blessés par les coolies chinois, qui nous furent alors d'un précieux secours, et l'évacuation put être faite très-convenablement au moyen de brancards ou de cadres en bambou recouverts de nattes de jonc.

Les jours qui suivirent les combats de Kio-ha, pendant la première quinzaine du mois de mars, furent employés, par les troupes formées en plusieurs colonnes mobiles, à poursuivre l'ennemi dans toutes les directions, au delà du Taï-ning, de Rachtrack, et Tan-hua, afin de l'expulser complétement de la province, et pendant toute cette période de marches et de contre-marches pénibles et fatigantes, les médecins de l'ambulance, divisés en sections volantes, n'ont pas rendu des services moins réels à de nombreux malades qu'aux premiers blessés sous le feu de l'ennemi.

Plus tard, à la fin du mois, après des reconnaissances effectuées par les bâtiments de la marine, deux expéditions furent simultanément organisées contre les provinces de Bien-hoa et de My-tho.

La première fut accomplie dans une période de vingt jours, du 29 mars au 17 avril. La colonne qui en fut chargée se composait de 3 compagnies de chasseurs à pied, 2 compagnies d'infanterie de marine, 2 compagnies de marins de débarquement, une batterie de montagne, une section de compagnie du génie et un détachement du train, le tout formant un effectif de 700 hommes environ. Une section d'ambulance avec deux médecins, MM. *Hattute* et *Azaïs*

en ont assuré le service médical ; ce dernier n'a rien offert de particulier à signaler que les conditions relativement favorables, sous le rapport sanitaire, dans lesquelles se sont effectuées les opérations militaires qui ont eu pour conséquences de repousser les Annamites au delà de leurs ouvrages retranchés qui couvraient la route de Phu-yen-môt vers Tran-banu, et de les surveiller en vue des projets d'une attaque ultérieure contre Bien-hoa.

On verra, plus loin, qu'il n'en a pas été de même pour l'expédition dirigée contre Mytho, pendant laquelle le choléra est venu fondre sur les troupes, et soumettre à de nouvelles épreuves le courage et le dévouement des médecins. La description que je donne plus loin de cette épidémie locale suffira pour faire ressortir sa gravité.

Après la prise de Mytho, la saison des pluies était commencée et les troupes ne pouvaient être employées qu'à travailler à se fortifier dans toutes leurs positions. Celles de l'armée qui n'étaient point destinées à occuper les postes avancés, rentrèrent dans leurs cantonnements à Saïgon et purent se remettre de leurs fatigues pendant une période de plus de 7 mois, en attendant la reprise des opérations militaires dans la province de Bien-hoa, qui se firent en décembre, et après lesquelles elles s'embarquèrent pour France au commencement de 1862.

CHAPITRE II.

§ 1er. *Des maladies observées pendant la campagne.*

D'après les états numériques qui m'étaient adressés périodiquement tant par les médecins des corps de troupes que par ceux de l'ambulance et de l'hôpital et les relevés de l'administration pour la période pendant laquelle j'avais cessé d'appartenir au corps expéditionnaire, les malades traités aux ambulances et à l'hôpital de Choquan se répartissent comme il suit pour chaque mois :

TABLEAU N° 1.

MOIS.	Entrés.	Sortis.	Évacués.	Morts.	JOURNÉES DE TRAITEMENT. Fiévreux.	Blessés.	Vénériens et galeux.	TOTAL.
1861. Février (ouvert^re le 13).	197	29	»	20	353	346	250	949
Mars.	388	365	15	34	2743	1403	752	4898
Avril.	545	381	»	51	3564	643	901	5108
Mai.	273	278	40	19	3505	412	1442	5359
Juin.	230	182	»	11	3344	409	1339	5092
Juillet.	167	195	57	5	3026	377	1421	4824
Août.	161	134	»	6	1608	223	971	2802
Septembre.	162	146	»	5	1609	250	1589	3448
Octobre.	253	236	32	4	1768	353	1525	3646
Novembre.	153	136	»	3	1376	557	1434	3367
Décembre.	192	168	14	11	1842	553	1223	3618
1862. Janvier.	117	132	40	2	1281	325	948	2554
Février.	11	65	2	1	84	27	85	196
TOTAUX.	2819	2447	200	172	26103	5878	13880	45861
		2819			45861			

Pour apprécier le rapport du mouvement des entrées à l'effectif des troupes, je ferai d'abord remarquer que ce dernier n'a point toujours été le même. De 1600 hommes seulement au début de la campagne (y compris 150 coolies chinois) il s'est élevé plus tard au delà de 2,500 après l'arrivée du bataillon du 101e de ligne, le 15 avril, et l'augmentation successive du nombre des coolies, qui a fini par être porté à 500 à peu près à la même époque. Mais si l'on tient compte que, pendant la période des trois premiers mois, qui a été celle des opérations militaires, les entrées aux ambulances ont été fournies aussi par les corps de la marine, et si on défalque les pertes causées par les décès et par les évacuations ultérieures, je crois que l'on peut évaluer approximativement, pour la période annuelle, au chiffre de 2,500 hommes l'effectif moyen de tous les différents corps qui fournissaient la population des malades de notre ambulance.

C'est donc, eu égard aux 2,819 entrées, un peu plus d'une entrée (1,13) par homme, et la moyenne en journées de traitement a été pour chaque malade de 16,26.

Les maladies pour lesquelles les entrées ont eu lieu sont résumées pour chaque mois dans le tableau n° 2 ci-après :

TABLEAU N° 2.

MALADIES.	FÉV. 1861.	MARS.	AVRIL.	MAI.	JUIN.	JUILLET.	AOUT.	SEPTEMBRE.	OCTOBRE.	NOVEMBRE.	DÉCEMBRE.	JANV. 1862.	FÉVRIER.	TOTAL.
Embarras gastrique. .	5	15	2	6	»	»	5	»	»	»	9	»	»	42
Fièvre typhoïde. . . .	»	5	1	»	1	»	»	»	»	»	»	1	»	8
Fièvres paludéennes. .	49	137	173	144	155	89	69	73	121	72	87	42	4	1215
Cachexie fébrile. . . .	»	»	5	7	2	»	»	»	»	»	»	»	»	14
Variole.	1	3	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	4
Varioloïde.	»	3	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	3
Syphilis.	29	37	86	37	35	30	36	42	50	34	29	18	2	465
Anémie.	»	1	3	1	6	6	1	3	18	5	4	»	»	48
Laryngite.	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Bronchite.	»	1	1	3	1	»	»	»	1	»	1	»	»	8
Pleurésie.	»	1	»	»	»	»	»	»	»	1	3	»	»	5
Pleuro-pneumonie. . .	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Pleurodynie.	»	2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2
Phthisie pulmonaire. .	1	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	2
Angine pseudo-membraneuse.	»	»	3	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	4
Œsophagite.	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	1
Colique nerv. (sèche).	»	3	3	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	6
Diathèse vermineuse. .	»	»	2	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	3
Ténia.	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	1
Diarrhée.	2	57	75	27	11	8	12	5	11	9	12	12	1	242
Dyssenterie.	2	31	32	23	6	18	24	24	23	15	25	23	4	250
Cholérine.	14	33	15	4	»	»	»	»	»	»	»	»	»	56
Choléra.	7	17	[1]94	5	1	2	1	2	9	3	5	13	»	159
Ictère.	»	»	1	»	»	»	»	1	»	»	»	»	»	2
Hépatite.	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	1
Péritonite.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	1
Adénite.	»	1	»	»	»	»	2	»	»	»	»	»	»	3
Anasarque.	»	»	»	2	»	»	»	»	2	»	»	»	»	4
Aliénation mentale. . .	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	»	1
Céphalée.	»	1	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	2
Insolation.	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Epilepsie.	»	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2
Rhumatisme.	»	4	»	2	3	4	4	2	2	2	1	»	»	24
Affections cutanées. .	»	2	»	1	»	1	»	2	4	3	2	»	»	15
Blessures de guerre. .	84	5	14	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	103
Affections chirurgicales diverses.	3	27	»	9	8	6	7	8	9	8	13	8	»	106
TOTAUX. . . .	197	388	515	273	230	167	161	162	253	153	192	117	11	2819
	2819													

[1] Dont 86 à l'ambulance de Mytho.

Le nombre des décès a été de 172 : c'est, par rapport à l'effectif, un peu moins de 7 pour 100. Je me borne à indi-

quer ce résultat statistique sans en tirer aucune conséquence, les corps de la marine pendant les opérations de guerre et les coolies chinois ayant concouru à la mortalité pour une certaine proportion, et celle-ci, d'ailleurs, ne pouvant être appréciée par un chiffre exact pour les troupes de l'armée qu'autant qu'on supputerait également tous les décès survenus plus tard parmi les malades et les convalescents, évacués sur France.

Les maladies qui ont été causes de décès sont indiquées pour chaque mois dans le tableau n° 3.

TABLEAU N° 3.

MALADIES.	Février 1861.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.	Janvier 1862.	Février.	TOTAL pour toute la période.
Fièvre typhoïde	»	4	1	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	6
Fièvres paludéennes	11	6	3	»	»	»	2	2	»	1	»	»	»	25
Diarrhée chronique	»	»	»	3	2	1	»	»	»	»	»	»	»	6
Dyssenterie	»	2	4	9	7	2	3	3	2	1	6	»	»	39
Choléra	4	17	37	4	»	1	1	»	1	»	3	2	1	71
Anémie ou cachexie paludéenne	»	1	2	»	2	»	»	»	1	1	»	»	»	7
Variole	»	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2
Blessures de guerre	4	3	1	1	»	»	»	»	»	»	1	»	»	10
Phthisie pulmonaire	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Anévrisme du cœur	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Angine pseudo-membraneuse	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Diathèse purulente	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Hépatite	»	»	»	1	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1
Péritonite	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	1
	20	34	51	19	11	5	6	5	4	3	11	2	1	
TOTAL	172													172

Ce sont par ordre de fréquence le choléra, 71 décès ; la dyssenterie, 39 décès ; les fièvres paludéennes, 25 décès ; les blessures de guerre, 10 décès ; l'anémie ou cachexie paludéenne, 7 décès ; la fièvre typhoïde et la diarrhée chronique, chacune 6 décès ; les autres indiquées au tableau, chacune 1 décès.

Sans entrer ici dans d'autres considérations qui trouveront leur place dans le cours de ce travail, je ferai remarquer tout de suite qu'au simple rapprochement des tableaux

précédents on peut reconnaître que les maladies les plus communes, telles que la dyssenterie, les fièvres paludéennes et le choléra sont aussi les plus meurtrières, et qu'elles l'ont particulièrement été pendant les mois de mars et d'avril, qui sont l'époque de transition de la saison sèche à la saison des pluies et pendant laquelle les troupes ont été employées aux expéditions et soumises aux plus grandes fatigues.

§ 2. *Affections chirurgicales.*

I. *Blessures par armes de guerre.* — J'ai dit précédemment que les combats des 24 et 25 février dans la plaine de Kio-ha avaient fourni 221 blessés militaires et marins. Tous ont reçu les secours les plus urgents sur le champ de bataille, tant des médecins de notre ambulance volante, MM. Champenois, Hattute et Azaïs, que de ceux de la marine, MM. Mongrand, de Lespinois et Crouzet, qui étaient attachés, aux compagnies de débarquement et d'infanterie de marine. Leur transport ayant ensuite été successivement effectué dans des cases ou gourbis du camp ennemi, nous pûmes faire un examen plus approfondi de leurs blessures et remplir avec facilité toutes les indications, selon le genre et la gravité de chacune d'elles. C'est ainsi que l'exploration des plaies, l'extraction des projectiles et corps étrangers, des esquilles mobiles, l'application des moyens hémostatiques et des appareils à fractures, certaines opérations immédiates (amputations et résections) purent être pratiquées dans des conditions aussi favorables que possible. Une fois les pansements définitifs appliqués, l'évacuation fut faite sur les établissements de Choquan. Quelques blessés purent rentrer aussitôt à leurs corps, mais le plus grand nombre furent répartis en proportions à peu près égales, d'après les corps auxquels ils appartenaient, dans les salles de l'ambulance de la marine et dans notre établissement.

Le tableau n° 4 ci-après donne les indications exactes des corps qui ont fourni les blessés et de la répartition qui en a été faite après l'évacuation :

TABLEAU N° 4.

CORPS AUXQUELS LES BLESSÉS appartiennent.	NOMBRE DE BLESSÉS. Pansés à l'ambulance volante		Rentrés à leur corps.	Evacués à Choquan,	
	de la marine.	de l'armée.		à l'ambulance de la marine.	à l'ambulance de l'armée.
Etat-major.	»	2	2	»	»
Infanterie espagnole (Tagals).	»	30	»	19	11
2e bat. de chasseurs à pied.	»	21	12	»	9
Comp. de fusiliers marins. .	24	56	10	54	16
3e et 4e d'infanterie de marine.	27	38	»	30	35
Chasseurs d'Afrique.	»	4	»	»	4
Compagnies du génie. . . .	»	6	»	1	5
4e et 9e batteries d'artillerie.	»	11	3	5	3
Coolies chinois.	»	1	»	»	1
Annamites.	»	1	»	1	»
TOTAUX.	51	170	27	110	84
	221		221		

Les blessures préalablement pansées à notre ambulance étaient très-variées. On pourra en juger par les deux tableaux nos 5 et 6 que j'avais adressés en Chine à M. le médecin en chef Castano pour être transmis au Conseil de santé, et que je crois devoir reproduire ici pour mieux faire apprécier d'un seul coup d'œil le siége et le genre de blessures ainsi que les opérations qui ont été pratiquées avec leurs résultats :

TABLEAU N° 5. — *Siége des blessures traitées à l'ambulance.*

RÉGION ANATOMIQUE.		Des PARTIES molles seulement.	NON PÉNÉTRANTES des cavités.	AVEC LÉSION osseuse.	PÉNÉTRANTES des cavités splanchniques.	TOTAL.
Tête. . . .	Crâne.	5	»	3	1	9
	Face.	3	»	2	»	5
Tronc . . .	Cou.	»	3	»	1 (2)	4
	Poitrine.	»	13	2	6	21
	Abdomen. . . .	»	2	»	2	4
	Bassin.	3	»	1 (1)	»	4
Membres supérieurs.	Région claviculaire.	1	»	»	»	1
	Epaule.	9	»	4	»	13
	Aisselle.	3	»	»	»	3
	Bras..	8	»	1	»	9
	Coude.	3	»	»	»	3
	Avant-bras.. . .	10	»	3	»	13
	Poignet.	1	»	2	»	3
	Mains.	5	»	1	»	6
	Doigts.	»	»	4	»	4
Membres inférieurs.	Région inguinale.	1	»	»	»	1
	Cuisse.	26	»	2	»	28
	Genou.	3	»	1	»	4
	Jambe.	18	»	5	»	23
	Cou-de-pied. . .	3	»	2	»	5
	Avant-pied.. . .	5	»	2	»	7
TOTAUX.		107	18	35	10	170
		170				

(1) Le projectile entré par la région sous-hyoïdienne s'est perdu dans la poitrine.
(2) La balle s'est perdue dans l'abdomen.

TABLEAU N° 6. — *Récapitulation des divers genres de blessures et des opérations qui ont été pratiquées aux ambulances, avec leurs résultats.*

GENRES DE BLESSURES.				TRAITÉES.	SANS OPÉRATION		AVEC OPÉRATION		OPÉRATIONS PRATIQUÉES ET RÉSULTATS.
					Guérison.	Mort.	Guérison.	Mort.	
Blessures des parties molles seulement.	Contusions...		légères	16	16	»	»	»	
			violentes	5	5	»	»	»	
	Plaies.....	par coups de lance		11	11	»	»	»	
		par projectiles	à une seule ouverture	65	65	»	»	»	
			en gouttière	5	5	»	»	»	
			à deux ouvertures ou en séton	23	23	»	»	»	
	Contusions...	du frontal		1	1	»	»	»	
		du sternum		1	1	»	»	»	
		de l'os malaire		1	1	»	»	»	
		du maxillaire supérieur		1	1	»	»	»	
		des côtes		1	1	»	»	»	
		de l'omoplate		2	1	1	»	»	Mort de tétanos.
		de la tête humérale		1	»	»	1	»	Résect. de la tête humérale. (Ambulance de la guerre.)
		de l'humérus (diaphyse)		1	1	»	»	»	
		de deux os de l'avant-bras		2	1	»	»	»	Désarticulation du coude. (Ambulance de la marine.)

Blessures avec lésion osseuse.	Fractures.	du cubitus	1	1	»	»	»	
		de l'articulation du poignet	2	»	»	2	»	Une amputation de l'avant-bras et une désarticulation du poignet. (A. M.)
		des 4e et 5e métacarpiens	1	1	»	»	»	
		de la 1re phalange du pouce	1	»	»	1	»	Désarticulation du pouce. (A. G.)
		du fémur (diaphyse)	1	»	»	»	1	Amputation secondaire de la cuisse au 1/3 supérieur. (A. G.)
		des condyles du fémur dans l'articulation du genou	1	»	»	1	»	Amputation de la cuisse au 1/3 inférieur. (A. G.)
		des deux os de la jambe	2	»	»	2	»	Une amputation de la cuisse au 1/3 inférieur et une amputation de la jambe. (A. M.)
		du tibia	2	1	»	»	1	Amputation de la jambe. (A. M.)
		du péroné	1	1	»	»	»	
		des os du pied	4	2	2	»	»	Une mort par dyssenterie hémorrhagique et une par accès pernicieux et résorption purulente.
	Mutilation ou écrasement par biscaïen ou boulet.	de l'épaule	1	»	1	»	»	Mort de tétanos.
		du bras	1	»	»	1	»	Désarticulation du bras. (A. G.)
		des doigts	3	1	»	2	»	Une désarticulation d'une phalange et une désarticulation de deux phalanges. (A. G.)
		de la cuisse	1	»	»	»	1	Amputation de la cuisse au 1/3 supérieur. (A. G.)
		de la jambe	1	»	»	1	»	Amputation de la cuisse au 1/3 inférieur. (A. G.)
Blessures avec pénétration du projectile et lésion des viscères		du crâne	1	»	1	»	»	Mort de méningo-encéphalite.
		de la poitrine	7	2	5	»	»	Mort par résorption purulente.
		de l'abdomen	3	»	3	»	»	Mort par infection putride, péritonite.
				142	13	12	3	
		Totaux	170	155		15		
				170				

Les armes dont l'ennemi s'était servi dans sa résistance à nos attaques étaient des fusils à pierre, des tromblons et des canons, en général d'un petit calibre, et au moment de l'assaut de nos troupes au fort central, des lances et des piques.

Aussi, à part quelques coups de ces dernières, les blessures étaient-elles la plupart produites par des balles sphériques de grosseurs différentes, des biscaïens et des boulets. C'est à ces derniers projectiles qu'étaient dues les plaies les plus graves et toutes les mutilations ou écrasements considérables. Le plus grand nombre des coups de balle, reçus à une assez longue distance, n'offraient qu'une seule ouverture, et de nombreuses explorations ont permis de constater que beaucoup de projectiles étaient restés logés dans les parties molles.

Dans nombre de cas on a été obligé de pratiquer des contre-ouvertures ou d'agrandir les plaies d'entrée pour faciliter les recherches et l'extraction des corps étrangers (projectiles, esquilles mobiles, etc.) ; pas une seule fois il n'a été fait d'incisions comme débridement préventif, et la marche des plaies a justifié dans la suite combien cette pratique était rationnelle.

En effet, la cicatrisation s'est faite généralement avec régularité et même avec beaucoup plus de rapidité qu'en Europe.

Le traitement local, consistant seulement dans l'application de compresses mouillées dans l'eau froide, a généralement suffi pour modérer le travail inflammatoire ; rarement il a fallu recourir aux applications de sangsues ou de ventouses scarifiées pour le maintenir au degré nécessaire à l'expulsion des esquilles qui n'avaient point été extraites lors de la première exploration.

Le traitement général a varié selon le siége des blessures et l'état de la constitution des blessés. En raison des influences débilitantes du climat et de la constitution médicale régnante, on s'est applaudi de donner assez rapidement aux blessés une nourriture substantielle et tonique, et de combattre en eux toute prédisposition à l'anémie et aux accès de fièvre par quelques préparations de quinquina.

Dans le cas seulement de plaies des cavités splanchniques, il a fallu une ou plusieurs saignées du bras pour combattre les symptômes d'une réaction inflammatoire trop violente.

Sur 170 blessés dont j'ai pu suivre la marche du traitement, tant à notre ambulance qu'à celle de la marine, 154 ont guéri, dont 12 après des opérations importantes et 16 sont morts, dont 2 à la suite d'amputations de cuisse et 1 après l'amputation de la jambe.

Mais je n'ai ni l'intention ni le devoir de présenter des considérations plus étendues relativement à la généralité des blessés. Le médecin en chef de la marine, M. le docteur Laure, a accompli cette tâche, en ce qui concerne l'ambulance de la marine, de la façon à la fois la plus savante et la plus intéressante.

Je ferai donc remarquer que les développements dans lesquels je vais entrer ne se rapportent qu'aux 84 blessés dont le traitement a été continué, après l'évacuation du champ de bataille, dans notre hôpital de Choquan. Dans ce nombre, 75 sont sortis après guérison, et 9 sont morts ; toutes les particularités qu'ont offertes les accidents qui ont amené une terminaison funeste chez ces derniers, comme les opérations pratiquées pour certaines blessures, me paraissent assez intéressantes pour être décrites avec quelques détails.

Blessures de la tête. — Comme toutes, en général, les plaies du crâne et de la face, même celles qui présentaient une lésion osseuse plus ou moins considérable, ont marché avec une rapidité remarquable vers la guérison.

Chez un fusilier marin atteint d'une plaie contuse du front, dont le coronal paraissait être gravement intéressé par le projectile, et qui s'était compliquée au début d'un certain degré de commotion cérébrale, les suites ont été des plus heureuses, sous l'influence d'un traitement énergique (saignées, révulsifs et dérivatifs sur le tube intestinal) pour prévenir le développement d'accidents plus graves du côté du cerveau. — Un artilleur de la 9e batterie du 14e d'artillerie avait reçu un coup de feu à la face : la balle, en pénétrant par l'aile du nez qui était largement déchirée, avait fracturé comminutivement le maxillaire supérieur et l'os malaire et était ressortie en avant de l'articulation temporo-maxillaire. Malgré une large perte de substance et une hémorrhagie primitive des plus inquiétantes, le blessé se présentait, douze jours après, quand je l'ai revu, dans les conditions les plus satisfaisantes. Les esquilles mo-

biles encore adhérentes avaient été respectées, et quelques légers fragments osseux avaient seulement été expulsés par la suppuration. Au vingt-quatrième jour la guérison s'était opérée par une cicatrice un peu déprimée et adhérente sur le trajet de la blessure.

Un seul cas de coup de feu à la tête, avec pénétration du projectile dans la substance du cerveau, a eu une terminaison funeste. Il a été fourni par le lieutenant-colonel Testard du 3e régiment d'infanterie de marine, qui avait reçu à courte distance une balle à la tempe gauche un peu au-dessus de l'angle externe de l'œil. Avec tous les symptômes de la commotion, le blessé avait immédiatement offert tous ceux d'une compression locale ou d'une dilacération complète de la base des lobes antérieurs du cerveau au niveau de l'entrecroisement des nerfs optiques ; les globes oculaires, comme atteints de strabisme, paraissaient frappés de cécité, les pupilles étaient largement dilatées, et le blessé ne laissait échapper que de rares paroles incohérentes. Une légère hémorrhagie s'était faite par la blessure, et l'exploration qui en fut faite avec soin au moyen d'un stylet, ne permit pas de douter que le projectile avait pénétré profondément dans la substance cérébrale. L'application immédiate du trépan ne pouvait ici être mise en question, et l'opportunité de cette opération ne fut pas plus reconnue dans la suite, après l'évacuation du blessé, qu'elle n'avait été jugée sur le champ de bataille. En effet, le délire et le coma survinrent rapidement et trente-six heures après, la mort arriva, malgré l'emploi d'un traitement énergique (saignées générales répétées, purgatifs et révulsifs sur les membres).

Blessures du cou et de la poitrine. — Les plaies du cou par projectiles de guerre sont souvent très-graves à cause de la lésion des organes importants qu'il renferme ; elles peuvent l'être aussi par la complication de corps étrangers et par les accidents d'inflammation suppurative ou de paralysie traumatique que leur séjour au milieu des tissus détermine quelquefois. C'est pourquoi il faut, avec toute la prudence possible toutefois, ne pas craindre d'aller à la recherche du projectile et d'en tenter l'extraction. Cependant ces inconvénients ne se présentent pas toujours.

Un cas de ce genre s'est offert à nous à l'ambulance de Kio-ha, chez un sergent du 3e régiment d'infanterie de marine, le nommé Frossard, qui avait reçu un coup de feu à la partie inférieure et latérale gauche du cou, un peu au-dessus de la clavicule, en dehors du muscle sterno-mastoïdien. Le projectile était assurément engagé profondément dans l'épaisseur du cou, il y avait de la gêne et de la douleur dans les mouvements du cou, la tête était penchée en avant et la respiration paraissait légèrement dyspnéique. Une exploration attentive et répétée avec soin ne permit pas, en sondant la plaie, d'arriver sur le corps étranger qui a

dû s'enkyster dans la suite, car le malade a guéri après un mois de traitement environ.

Si les plaies de la poitrine qui n'intéressaient que les téguments et les parties molles sous-jacentes ont eu toutes une terminaison rapide et heureuse, les plaies pénétrantes, au contraire, se sont promptement aggravées d'épanchements hémorrhagiques ou compliquées d'accidents de pyohémie qui ont été généralement mortels. En voici plusieurs exemples :

Crest (Antoine), fusilier au 3e régiment d'infanterie de marine, atteint d'une large plaie pénétrante de la base de la poitrine à gauche par un coup de biscaïen qui a fracturé en même temps trois côtes, a succombé le lendemain de l'évacuation à un épanchement sanguin considérable.

Barnabé Tobelian, soldat d'infanterie espagnole, atteint d'une plaie pénétrante de poitrine, avec lésion du poumon et hémorrhagie primitive très-abondante, est mort aussi le lendemain de l'évacuation.

Dans ces deux graves blessures les indications les plus pressantes avaient cependant été remplies. Outre l'emploi des stimulants extérieurs, de larges compresses avaient été appliquées sur les plaies et maintenues par un bandage de corps de manière à les fermer, suivant le conseil donné par Larrey, et à arrêter ainsi l'hémorrhagie ; mais dans le premier cas, la mutilation s'aggravait de la fracture de plusieurs côtes et, dans le second, l'hémorrhagie primitive, qui avait beaucoup affaibli le blessé, s'est compliquée d'un emphysème pleural.

Pedro, soldat d'infanterie espagnole, atteint d'un coup de feu qui a traversé le côté gauche de la poitrine de part en part en fracturant la quatrième côte et l'humérus du même côté. Pleuro-pneumonie consécutive et suppuration abondante à la blessure du bras. Empyème purulent qui nécessite l'opération de la thoracentèse au quarantième jour ; mort six jours après.

Hamel, soldat d'infanterie de marine, atteint d'une plaie pénétrante de poitrine avec lésion pulmonaire, par une balle qui a traversé le côté gauche en fracturant la sixième côte. Epanchement sanguin, primitif ; suppuration ultérieure très-abondante, résorption purulente et mort le vingt-huitième jour.

La gravité de ces deux cas ressort évidemment de la lésion primitive du parenchyme pulmonaire et d'une fracture concomitante de côte, qui, malgré un traitement antiphlogis-

tique convenable, se sont compliqués d'inflammation suppurative de la plèvre et d'infection putride, qui en est si fatalement la conséquence quand il existe une plaie de communication avec l'air extérieur.

A côté de ces faits, M. Armand a pu signaler dans son service les deux cas de guérison suivants :

Gérard, soldat au 4e d'infanterie de marine, atteint d'un coup de feu à la poitrine, la balle l'ayant traversée près du bord gauche du sternum entre la quatrième et la cinquième côte en avant et au même niveau en arrière à droite. Pleuro-pneumonie consécutive peu intense, qui ne fournit point l'indication d'évacuations sanguines en raison de l'état de faiblesse du blessé.

Les potions au perchlorure de fer au début ; les émollients et les opiacés et dans la suite les préparations de quinquina, ont constitué la base du traitement, aidé d'un régime modéré d'abord, réparateur et tonique ensuite. Un large vésicatoire sur le côté a contribué à la résorption de l'épanchement.

Coolie chinois n° 4, atteint d'un coup de feu à la poitrine, dont l'ouverture d'entrée de la balle siége au niveau du teton gauche entre la troisième et la quatrième côte et l'ouverture de sortie en arrière à un point correspondant du même côté. Les crachements de sang spumeux et une hémorrhagie abondante par la plaie ne mettent pas en doute la blessure du poumon. Le blessé exsangue éprouve une dyspnée très-grande, il y a de la matité dans le côté gauche de la poitrine et la respiration fait entendre des ronchus bruyants. Fièvre de réaction peu intense ; plus tard de véritables vomiques se forment, il y a des crachements purulents accompagnés de quintes de toux très-pénible, et l'émaciation du malade est extrême. Néanmoins, après des alternatives d'aggravation et de mieux, la convalescence se déclare et la guérison est confirmée au quatre-vingtième jour.

Le traitement a consisté, au début, dans les émollients, les opiacés et les potions avec le perchlorure de fer, dans un régime modéré et rendu plus tard progressivement substantiel et tonique avec des préparations de quinquina, dont l'emploi était de plus indiqué par le retour de quelques accès de fièvre intermittente.

Blessures de l'abdomen. — Les contusions et les plaies contuses par coups de feu observées dans cette région n'ont pas été nombreuses ; deux cas de contusion simple et un de plaie en séton des parois abdominales, déterminés par des projectiles, ont été traités à notre ambulance sans offrir aucune particularité intéressante dans la marche de la cicatrisation. Un autre fait de plaie pénétrante de l'abdomen a été suivi d'une terminaison promptement funeste. A l'am-

bulance de la marine deux cas analogues ont également été mortels.

L'une des complications les plus graves de ce genre de blessures est assurément la lésion des intestins avec épanchement de sang et de matières intestinales dans le péritoine.

C'était précisément le cas du nommé Brume (Maximilien), fusilier marin matelot à bord du *Primauguet*, qui avait reçu en plein dans l'hypochondre droit une balle qui, après avoir perforé la paroi abdominale et le côlon ascendant, s'était perdue dans l'épaisseur de la région lombaire. La plaie donnait issue à une substance liquide mêlée de sang et de matière stercorale, et le blessé accusait une douleur profonde dans le ventre. La perforation de l'intestin était évidente, mais en raison de la facile issue des matières intestinales on pouvait espérer que des adhérences se formeraient rapidement au pourtour de la plaie et qu'un anus anormal suffisant pour l'écoulement de la totalité des fèces en serait le résultat. N'était-ce pas le cas d'agrandir la plaie des parois, d'amener au dehors la portion d'intestin lésée, et d'appliquer immédiatement l'un des procédés de suture de l'intestin ? Mais ce genre d'opération n'est guère praticable sur le champ de bataille et, par suite des fatigues du transport à l'hôpital, tous les symptômes d'un épanchement péritonéal se déclarèrent si rapidement qu'on dut renoncer à toute tentative d'opération et, malgré les moyens antiphlogistiques les plus énergiques, le blessé succomba bientôt à une péritonite suraiguë des plus intenses.

Blessures des membres. — Ces blessures ont été de toutes les plus nombreuses et les plus variées, et, soit quant à leur siége à des articulations importantes, soit quant à l'étendue et à la gravité des désordres causés par les projectiles dans la continuité des segments de membres, elles ont offert des indications de chirurgie opératoire assez précises pour être immédiatement remplies. On verra, en effet, par les faits qui suivent, que tout en sauvegardant le principe de la chirurgie conservatrice, la conduite qui a été tenue a été guidée par les vrais préceptes de l'art et qu'une fois de plus les résultats obtenus parlent en faveur des amputations immédiates, sur les amputations consécutives. Ainsi sur neuf amputations faites primitivement (1) une seule a été suivie

(1) Dans ce nombre ne sont pas comprises les désarticulations de doigt ou de phalanges.

de mort, et encore dans le cas exceptionnel d'une mutilation de la cuisse avec hémorrhagie crurale très-grave, qui avait rendu le blessé presque exsangue, tandis que les deux cas d'amputations médiates ou consécutives, tant à l'ambulance de la marine qu'à la nôtre, ont eu une terminaison funeste.

Parmi les blessures des membres, les *plaies des articulations*, causées par des projectiles de guerre, constituent des lésions le plus souvent très-graves, et qui nécessitent, soit l'amputation immédiate, soit la résection. C'est surtout pour les grandes articulations, comme celles de la hanche, du genou, de l'épaule et du cou-de-pied, que ces opérations sont impérieusement indiquées, si l'on ne veut pas laisser les blessés exposés aux accidents inflammatoires les plus violents, au tétanos, à l'infection purulente et enfin à une terminaison fatale. Aussi, dans des cas de cette nature, et alors même que l'on disposait de moyens de transport très-convenables pour les blessés, a-t-il paru plus sage d'agir immédiatement que de temporiser, et de pratiquer sur le champ de bataille les opérations urgentes, comme les faits suivants le démontrent :

Landeau, sergent-major au 3e d'infanterie de marine, atteint d'un *coup de feu au genou droit*, la balle ayant fracturé comminutivement les condyles du tibia et pénétré dans l'articulation : *amputation immédiate de la cuisse* au tiers inférieur par la méthode circulaire. Fièvre traumatique modérée, et suppuration peu abondante ; cicatrisation complète le vingtième jour et sortie par guérison le trente-deuxième jour.

Gillet (Edouard), soldat au 2e bataillon de chasseurs à pied, atteint d'un *coup de feu au-dessus du genou droit*, le biscaïen ayant broyé les condyles du fémur et un épanchement sanguin considérable s'étant formé dans l'articulation : *amputation immédiate de la cuisse* au tiers inférieur par la méthode circulaire. Suppuration consécutive assez abondante, trajets purulents à la partie interne du moignon, dont la cicatrisation n'est complétement achevée que le quarante et unième jour.

Bergeyre (Jean), sergent d'armes de *la Renommée*, employé aux compagnies de fusiliers marins, atteint d'un *coup de feu à l'épaule droite*, dont le projectile perdu dans l'articulation a pénétré à la partie antérieure, sous la saillie formée par l'articulation acromio-claviculaire et est allé se loger en arrière dans l'épaisseur du bord postérieur de l'aisselle. Une simple incision suffit pour en faire l'extraction immédiate, et, tant par cette plaie que par l'ouverture d'entrée de la balle, il fut facile de reconnaître avec le doigt que l'articulation avait été traversée

et la tête humérale fracturée comminutivement. Les désordres paraissaient bornés à l'extrémité articulaire de l'humérus au-dessus du col chirurgical, et *la résection* parfaitement indiquée. Nous tombâmes d'accord avec M. Champenois de la pratiquer immédiatement. Le procédé que j'employai fut celui de Baudens, auquel je l'avais vu pratiquer plusieurs fois avec succès en 1848 sur des blessés de juin. Voici en quoi il a consisté : une incision verticale, longue de douze centimètres environ et partant de la plaie d'entrée du projectile, divisa d'un seul coup toutes les parties molles jusqu'à l'os ; puis je coupai transversalement dans l'angle supérieur de la plaie, sans intéresser la peau, quelques faisceaux musculaires du deltoïde, de façon à agrandir la plaie et à faciliter le jeu de l'instrument pour le reste de l'opération. Mon aide imprimant alors au bras un mouvement de rotation en dehors puis en dedans, je détachai avec un bistouri boutonné les muscles d'insertion aux petite et grosse tubérosités de la tête humérale et faisant un peu saillir celle-ci en avant dans la plaie, j'incisai avec un fort scalpel la capsule et les dernières attaches, et l'extrémité de l'os put être facilement amenée au dehors à travers les lèvres de la plaie, et sciée sur une plaque en carton au niveau de son col. La surface de section fut ensuite ruginée, il n'y eut besoin de lier aucun vaisseau, et l'humérus étant remis en place, les bords de l'incision furent exactement réunis au moyen de cinq points de suture et recouverts d'un pansement approprié, l'ouverture d'entrée de la balle étant réservée comme issue naturelle à la suppuration. Une simple écharpe suffit pour soutenir le membre et tenir l'humérus rapproché de la cavité glénoïde.

Evacué aussitôt à l'hôpital de la marine à Choquan, ce blessé y a reçu dans la suite tous les soins qui ont assuré sa complète guérison. « Bien que semées de quelques accidents, relate M. le docteur Laure, les suites de cette opération furent néanmoins très-heureuses. Une suppuration louable s'établit dans la plaie et le bourgeonnement ne tarda pas à se produire et à combler le vide. Seulement le travail fut long, entremêlé de quelques accès de fièvre, et entravé par un vaste abcès au dos ; mais au bout de trois mois le blessé était renvoyé en France à peu près complétement guéri, ayant naturellement perdu les mouvements de l'attache du bras, mais ayant conservé l'usage de la main et de l'avant-bras (1). »

Plus d'un an après, mon opéré me confirmait ces heureux résultats, en m'écrivant de Brest, que son bras avait à la vérité moins de force, mais qu'il pouvait exécuter sans grande difficulté la plupart des mouvements.

Une conduite tout opposée pour un autre cas de blessure de l'épaule me paraît justifiée en raison de l'étendue des désordres qui avaient été causés par le projectile :

Le nommé Gourdron (Pierre), fusilier marin matelot à bord de la *Renommée*, avait été atteint le 25 février d'un *coup de feu à l'épaule*

(1) *Loco citato*, p. 132.

gauche. Le projectile, qui était vraisemblablement un biscaïen, avait traversé cette articulation d'avant en arrière en fracturant la tête humérale, la cavité glénoïde, et le bord antérieur de l'omoplate. Il était facile de constater toute l'étendue de ces désordres par l'introduction du doigt dans les ouvertures d'entrée et de sortie du projectile qui étaient largement béantes. En présence de pareilles lésions, la résection fut mise en question. Elle ne devait pas se borner à la tête de l'humérus, mais comprendre aussi toute la portion du bord de l'omoplate fracturée comminutivement. Nous n'ignorions pas qu'une opération aussi complète avait été déjà pratiquée avec succès par Baudens et même plus de trois mois après la blessure, mais seul de mon avis, je ne voulais pas la tenter sur le champ de bataille, et le blessé, évacué sur l'ambulance de la marine, fut pris bientôt de tous les accidents de la fièvre traumatique la plus intense, qui durent faire ajourner toute décision relative à une opération ; la mort survint le cinquième jour après plusieurs attaques de tétanos. L'autopsie à laquelle j'ai assisté nous a révélé les désordres considérables signalés précédemment dans les parties profondes de l'épaule, et dont toute la gravité mieux appréciée après la mort nous a permis de moins regretter de n'avoir tenté primitivement aucune opération (résection ou désarticulation du bras). Ces opérations n'étaient, en effet, praticables qu'au moyen d'incisions larges et très-étendues, qui auraient inévitablement exposé le malade à toutes les conséquences d'une longue et abondante suppuration. Et par analogie avec la désarticulation de la hanche, il était, sans doute, plus rationnel de temporiser dans ce cas, pour pratiquer ensuite une opération médiate ou consécutive dans des conditions tout à fait analogues à celles où se trouvait le blessé de Baudens.

Quelquefois cependant la mutilation de l'épaule est tellement considérable que l'opération immédiate devient indispensable, et, si la fracture de l'humérus s'étend au delà de la tête, il est préférable de pratiquer l'amputation comme cela a eu lieu dans le cas suivant :

Lebellot, soldat au 3e d'infanterie de marine, atteint d'un *coup de biscaïen à l'épaule gauche*, avec large ouverture de l'articulation et fracture comminutive de l'extrémité antérieure de l'acromion et de toute la tête humérale au niveau des tubérosités. Les désordres étant jugés trop étendus pour tenter la conservation du membre au moyen de la résection, qui eût été pleine de difficultés, la désarticulation fut immédiatement pratiquée par le procédé à deux lambeaux de Larrey. La réaction fut peu vive chez cet opéré, et, à la faveur d'une marche régulière dans la cicatrisation, les deux tiers moyens de la plaie furent solidement réunis en quelques jours. Il n'y avait plus à la fin du premier mois que les angles supérieur et inférieur interne du moignon qui persistaient à être le siége d'une suppuration assez abondante, entretenue, sans doute, par la présence de quelque esquille ou portion d'omoplate

cariée ounécrosée. M. Dufour, dans le service duquel cet opéré avait été placé, s'appliquait à répéter chaque jour les pansements les plus méthodiques; des injections avec le vin aromatique opiacé, avec des liquides chlorurés étaient pratiquées à travers les points fistuleux. Néanmoins le moignon devint le siége des accidents inflammatoires les plus intenses et le malade fut pris d'une fièvre violente. Un jour que M. Dufour attira particulièrement mon attention sur l'excessive sensibilité des téguments, mais sans rougeur anormale, au niveau de l'épine scapulaire, à tel point que le malade ne pouvait supporter l'effleurement d'une éponge mouillée, nous crûmes reconnaître l'imminence d'un phlegmon profond, que l'engorgement des régions voisines jusqu'à la nuque indiquait d'ailleurs comme très-étendu. Mais grâce à un traitement énergique (saignée, plusieurs applications de sangsues et de pommade mercurielle belladonée) ces accidents s'amendèrent en peu de jours; une large ponction avec le bistouri droit au centre du moignon donna issue à des flots de pus, et dès lors l'état général s'est amélioré, la cicatrisation s'est rapidement achevée, et le malade, après sa guérison confirmée, a pu être évacué sur France dans le courant du mois de mai.

Les plaies articulaires *du coude* n'ont réclamé l'amputation que dans un seul cas, où les désordres osseux étaient tellement considérables, que la résection ne pouvait être tentée avec quelque chance de conserver le membre. L'opération pratiquée par l'un de nos confrères de la marine fut suivie d'une prompte guérison.

Les blessures de l'articulation du coude, quoique très-graves, n'entraînent pas cependant toujours le sacrifice du membre. Quand les nerfs et les vaisseaux ne sont pas lésés, il est préférable de faire une résection partielle des extrémités articulaires atteintes par le projectile, et, dans tous les cas, d'extraire toutes les esquilles mobiles. J'ai encore le souvenir de plusieurs exemples de guérison obtenue dans des cas de ce genre par Baudens sur des blessés de juin en 1848; ceux-ci ont pu conserver leur bras au prix de la perte ou de la diminution des mouvements de l'avant-bras.

Quand la plaie articulaire est simplement pénétrante, sans lésion osseuse, les accidents d'inflammation traumatique et la suppuration sont moins à craindre; ils peuvent néanmoins se développer encore avec beaucoup d'intensité. En voici un exemple qui s'est offert dans mes salles à l'hôpital de Marseille; quoiqu'il ne s'agisse pas d'un cas de blessures par arme à feu, cependant il me paraît présenter assez d'intérêt pour être rapporté ici :

Lepetit (Joseph), fusilier au 24e de ligne, entre à l'hôpital le 2 juillet, atteint d'une plaie par instrument tranchant à la partie interne du coude gauche. Cette plaie, produite par un couteau de poche, est pénétrante, et accompagnée d'hémorrhagie veineuse. Malgré les irrigations froides, continues, ce dernier accident s'est renouvelé plusieurs fois. Des symptômes phlegmoneux se sont déclarés ensuite, les lèvres de la plaie devenues rouges et douloureuses ont été le point de départ d'un gonflement considérable qui s'est étendu au bras et à l'avant-bras. Traitement énergique (saignée, application de sangsues, purgatifs, frictions mercurielles belladonées et cataplasmes) pour enrayer la marche du phlegmon ; au moyen d'incisions multiples, j'ouvre une voie facile au pus, et j'obtiens ainsi un dégorgement rapide de tout le membre, et enfin la cicatrisation de la plaie articulaire. La guérison est complète au cinquantième jour, mais avec conservation d'une ankylose au coude, prévue d'ailleurs et en vue de laquelle le membre avait été placé dans une position demi-fléchie. Tel était l'état de ce blessé lorsqu'il fut envoyé à Amélie-les-Bains pour y faire usage du traitement thermal. J'ai constaté depuis que ce dernier n'avait apporté aucune amélioration.

Au titre des blessures du poignet, j'ai aussi à signaler deux cas dans lesquels les lésions étaient assez considérables pour empêcher toute tentative de conservation des membres, même avec une extraction complète des esquilles. Dans l'un on s'est borné à la désarticulation du poignet, dans l'autre, c'est l'amputation de l'avant-bras qui a été pratiquée. Ces deux opérations ont été suivies d'une prompte guérison à l'ambulance de la marine.

Enfin, je rapprocherai de ces faits un cas de plaie pénétrante de l'articulation tibio-astragalienne, pour laquelle l'amputation a pu être évitée.

C'est chez un matelot de *l'Impératrice*, le nommé Lion (Léger), qui avait eu l'articulation tibio-tarsienne traversée en avant par une balle ; celle-ci s'était arrêtée en arrière près du tendon d'Achille, où elle fut extraite au moyen d'une simple incision, ainsi que plusieurs esquilles, à l'ambulance du champ de bataille. L'amputation ainsi réservée, le blessé fut transporté à Choquan ; la réaction locale fut modérée et la guérison se fit avec une ankylose du pied.

Après les blessures articulaires, il me reste à parler des plaies des membres dans la continuité de leurs segments.

En dehors des mutilations proprement dites (arrachement ou écrasement), la gravité de ce genre de blessures dépend encore de la déchirure d'un vaisseau assez volumineux pour causer une hémorrhagie promptement mortelle, simultanément avec une dilacération considérable des

parties molles ou une fracture comminutive. C'est surtout lorsqu'il existe des lésions osseuses qu'il importe d'en bien apprécier les caractères et l'étendue, pour établir aussi précisément que possible les indications du traitement, et ne recourir aux opérations sanglantes que dans le cas de nécessité. On verra dans les faits suivants que l'on s'est également attaché à obéir à ce principe de chirurgie conservatrice, tout en ne se départissant pas d'une intervention active immédiate, lorsque le cas l'exigeait.

Quand la lésion de l'artère fémorale complique une fracture du fémur, il y a indication d'amputer. C'était le cas d'un soldat du 3e d'infanterie de marine, qui avait reçu un boulet à la région antérieure de la cuisse. Le délabrement était considérable, la fracture de la diaphyse était comminutive et une hémorrhagie des plus abondantes révéla l'existence d'une lésion des vaisseaux fémoraux. On fit bien aussitôt une compression directe sur l'artère, et l'amputation de la cuisse fut pratiquée avec empressement sur le champ de bataille ; mais la perte de sang avait été très-abondante, il ne s'opéra aucune réaction et le blessé succomba dans la journée. Dans ce cas, il eût peut-être été plus circonspect d'attendre davantage que le blessé fût complétement remis de l'état d'anéantissement où l'avait mis l'ébranlement causé par le coup de feu et l'hémorrhagie. Ce n'est pas le premier exemple de l'impuissance de l'organisme à supporter coup sur coup le traumatisme d'une blessure grave et celui d'une amputation importante comme celle de la cuisse.

Depuis longtemps on a formulé le précepte en chirurgie d'armée, que dans tous les cas de fracture du fémur par un projectile, il fallait amputer immédiatement. Baudens, qui s'y était conformé et en avait obtenu les meilleurs résultats pendant le cours de sa pratique en Algérie, a eu le regret d'y avoir dérogé à l'occasion des blessés de juin en 1848. Pour ma part je me rappelle avoir vu tous ses amputés consécutivement succomber à l'ostéo-myélite ou à l'infection purulente. L'expérience des dernières guerres condamne également la temporisation.

Cependant, quand après l'examen le plus attentif et le

plus minutieux on a reconnu que la fractuere st simple, nette, que non-seulement il n'existe pas d'esquilles mobiles, mais qu'il n'y a aucun déplacement et que le transport du blessé ne doit pas être prolongé, et peut se faire convenablement, comme sur un brancard, quel est le chirurgien qui ne serait pas tenté de conserver le membre? Ce sont de semblables données qui ont dirigé notre conduite dans le cas suivant; l'amputation avait été réservée dans l'espoir d'obtenir la consolidation des fragments, malgré la communication de la plaie avec le foyer de la fracture, mais les accidents de complication qui se sont déclarés quelques jours après ont déterminé à amputer ultérieurement et la mort en a été la suite.

Léonardo (Léon), soldat au 3e d'infanterie espagnole, atteint d'un coup de balle qui a traversé la cuisse droite à la partie moyenne en fracturant le fémur. Il n'y a pas d'hémorrhagie et l'exploration attentive de la plaie ne fait constater aucune esquille mobile. La crépitation toutefois est sensible, mais la fracture est sans déplacement des fragments et le membre n'est en rien déformé. Le blessé est pansé simplement, et le membre, placé dans une gouttière en fil de fer étamé, est soumis aux applications froides continues. Dans de telles conditions le transport se fit facilement et sans secousse à notre hôpital de Choquan, et l'on put espérer pendant près de six jours la conservation du membre, lorsque tout à coup une hémorrhagie abondante se fit par la blessure et se renouvela les jours suivants malgré l'emploi d'une compression sur l'arcade crurale au moyen du tourniquet. En même temps le membre s'engorgeait dans toute son étendue, et l'on ne pouvait dès lors hésiter entre la ligature de l'artère et l'amputation de la cuisse. La lésion osseuse précisait davantage l'indication de cette dernière opération, qui fut pratiquée par M. Armand (méthode circulaire) au tiers supérieur de la cuisse. Mais la réaction ne se fit pas, et le blessé tomba dans l'adynamie la plus profonde et mourut le neuvième jour. L'autopsie révéla seulement l'existence d'une fracture comminutive du fémur, dont les fragments aigus ont dû causer ultérieurement la lésion artérielle qu'aucune hémorrhagie primitive n'avait indiquée lors des premières explorations de la blessure.

(*A continuer.*)

DES FRACTURES DE JAMBE AU POINT DE VUE DU TRAITEMENT;

Par M. Cabasse, médecin-major de 1re classe.

Chargé en 1862 et 1863 d'un service important à l'hôpital militaire de Bourbonne, nous avons été frappé du

grand nombre de malades qui, chaque année, viennent y chercher un soulagement aux graves inconvénients qui sont la conséquence de consolidations vicieuses, de déformations incroyables à la suite de fractures et surtout de celles du membre inférieur. Un des moindres, et qui nous a surtout frappé en raison de sa fréquence, est la saillie plus ou moins prononcée d'un des fragments du tibia. Dans les fractures qui ont lieu au-dessous de la partie moyenne, c'est à peu près d'une manière constante le fragment supérieur qui proémine et fait saillie à la partie interne ; c'est, du moins, ce que nous avons constaté chez les deux tiers des blessés, sur plus de 60 que nous avons examinés.

Lorsqu'au contraire la fracture a lieu à la partie supérieure, c'est alors le plus ordinairement le fragment inférieur qui fait saillie. Lorsque cette saillie est prononcée, et c'est souvent une pointe osseuse qui menace de perforer la peau au moindre choc, il en résulte toujours une gêne considérable et parfois des douleurs très-vives pendant la marche. Nous avons rencontré plusieurs blessés qui nous demandaient avec instance de les guérir et de pratiquer, si cela était nécessaire, une opération. Nous avons dû en référer à M. le médecin en chef, qui nous en a dissuadé à cause du danger, pour nous imaginaire, auquel il pensait qu'il ne fallait pas exposer nos malades à Bourbonne, et avec plus de raison parce qu'une opération les priverait des avantages du traitement thermal. Nous nous proposions de mettre l'os à découvert chez deux sous-officiers, et d'enlever avec la scie ou la gouge la portion osseuse qui faisait saillie. Cette opération toute simple nous paraissait à peu près exempte de dangers, et parfaitement justifiée par les douleurs incessantes dont cette pointe osseuse était la cause, par la gêne considérable qu'elle apportait dans les fonctions du membre. Conseillée par les anciens, Ambroise Paré entre autres, les ouvrages didactiques modernes n'en disent pas un mot, bien que MM. Clémot et Wasserfuhr aient, dans un autre but, proposé une conduite qui présente un danger beaucoup plus sérieux. N'est-elle pas formellement recommandée par Albucasis, chapitre 20 et chapitre 22, dans les lignes suivantes : « Si la déviation est ancienne et in-

« durée, au point d'avoir la consistance de la pierre, on peut « être obligé de recourir à l'instrument tranchant; il faut « inciser par-dessus, dégager l'os de ses adhérences, exciser « les nodosités ou l'os lui-même avec un couteau léger, « et agir avec soin et précaution. Panser ensuite la plaie « par les moyens que nous avons indiqués jusqu'à la gué- « rison. » (*Chirurgie d'Albucasis*, par le docteur Leclerc, liv. 3, p. 319.)

Frappé des mauvais résultats dont nous avons été souvent témoin et qui sont fréquents à la suite de l'emploi du bandage de Scultet, nous avons mis tous nos soins dans l'application et le choix d'un appareil pour les éviter. Malgré ses inconvénients et les sévères critiques qui ont été faites de l'appareil de Scultet, c'est encore de tous les moyens inventés par le génie des chirurgiens, un de ceux qui sont le plus recommandés aujourd'hui.

Beaucoup, guidés plutôt par la routine que par le raisonnement et l'expérience, agissant en *aveugles*, c'est le plus sérieux reproche qu'on puisse leur adresser, appliquent cet appareil immédiatement après l'accident sous prétexte qu'en exerçant une compression douce et régulière sur le membre fracturé, il empêche le développement des accidents inflammatoires et le gonflement consécutif *inévitable* sinon *nécessaire*. C'est là une pratique qui ne saurait être trop blâmée. Quelque soin que l'on apporte à son application, malgré la précaution de ne pas serrer les lacs, au bout de quelques heures le blessé ne peut plus le supporter ; il occasionne des douleurs insupportables, on est obligé de le relâcher tellement qu'il ne maintient plus les fragments en rapport. Il ne permet d'ailleurs d'exercer sur le membre fracturé, ni extension ni contre-extension, indications capitales et indispensables à remplir surtout dans les fractures obliques, pour pouvoir espérer une consolidation régulière sans saillie ni déformation. D'un autre côté, il emprisonne le membre et le masque tout à fait aux yeux du chirurgien. Pour savoir ce qu'il fait, il est obligé de l'enlever souvent, et malgré toutes les précautions, ce n'est pas sans douleurs pour le blessé, sans entretenir la mobilité des fragments, et sans imprimer des secousses nuisibles à la formation du

cal provisoire. Ce ne sont là, au début, que les moindres reproches à adresser au bandage de Scultet. Il n'est pas rare, par suite du gonflement inévitable, de trouver en l'enlevant au bout de deux ou trois jours des phlyctènes qui ne tardent pas à se convertir en plaie, et même en escarre gangréneuse. C'est ce qui est arrivé chez un blessé dont nous parlerons plus loin (2e observation). A peu de jours de là, nous assistions à la levée d'un premier appareil chez un homme atteint de fracture de l'avant-bras ; nous avons été témoin d'un accident semblable.

Notre collègue et ami Radat, praticien aussi distingué que modeste, enlevé trop tôt à la science et à l'affection de tous ses camarades, a rangé dans la même catégorie que le bandage de Scultet, les appareils inamovibles dont il a fait peut-être une critique trop sévère. Avec M. Seutin, nous préférons à ces derniers, les amovo-inamovibles, ou l'appareil plâtré et à suspension de M. Jules Perrier dont nous avons vu retirer d'excellents résultats.

Nous empruntons au travail de Radat, publié dans le *Recueil de médecine militaire*, année 1851, les lignes suivantes :

« Dans l'application de nos bandages inamovibles rendus « compressifs pour assurer l'immobilité des fragments, on « n'a pas fait assez attention aux troubles occasionnés dans « les phénomènes physiologiques des parties qui sont le « siége de la fracture. Pendant les vingt premiers jours, « tant que le gonflement existe, les pièces d'appareil, par- « tout en contact immédiat avec le membre, compriment « les vaisseaux importants, et amènent dans la circulation « une perturbation, surtout sensible dans le système capil- « laire ; or, l'on sent combien il est développé dans le tissu « osseux. »

Plus tard : « La privation prolongée de l'air et de la « lumière amène l'étiolement des tissus animaux, aussi « bien que celui des plantes ; d'où il suit que les actes in- « times de la nutrition sont ralentis outre mesure dans la « coque solide du bandage ; l'innervation languit comme « la circulation ; la peau de la jambe emprisonnée devient « sèche, rugueuse, ses fonctions de sécrétion se tarissent, et

« des escarres se produisent avec facilité. Les muscles eux-
« mêmes subissent des modifications et maigrissent; des
« changements aussi importants ont pour effet immédiat
« de gêner le travail de la nature dans sa marche, et, pour
« effet secondaire, de produire plus ou moins les engorge-
« ments et les roideurs articulaires que nous observons à
« la levée des appareils. La conséquence logique du ralen-
« tissement des mouvements vitaux, c'est, en résumé, une
« augmentation de la durée du traitement. Or, en immobi-
« lisant plus longtemps les membres blessés, vous favorisez
« la formation des adhérences et le desséchement des toiles
« synoviales, d'où dépend la fausse ankylose ; vous aidez
« à l'amaigrissement des muscles, qui peut aller jusqu'à
« l'atrophie. »

L'observation et l'expérience ne prouvent-elles pas chaque jour la justesse de ces graves reproches ? Aussi, pour ces motifs, Radat préférait-il l'emploi de la boîte de Baudens dont nous nous sommes servi souvent avec succès et qui avait été inspirée au savant inspecteur par les inconvénients que nous venons de signaler. Personne n'a formulé avec plus de justesse et mieux rempli l'indication capitale pour obtenir une consolidation régulière dans les fractures de la jambe et même de la cuisse.

« Assurer l'immobilité des fragments, et la maintenir
« dans une bonne direction, sans comprimer le membre,
« sans le couvrir de pièces d'appareils inutiles. »

Elève de Baudens qui, en 1848, nous avait confié conjointement avec son chef de clinique, notre ami Didiot, la surveillance des pansements de son service, nous avons été témoin des remarquables guérisons, des succès inespérés qu'il obtenait avec son appareil chez des blessés atteints de fractures comminutives compliquées de plaies par armes à feu. Nous qui l'avons vu à l'œuvre dans ces circonstances graves, nous croirions être ingrat, et ne pas répondre à l'affection qu'il nous a témoignée, si nous ne disions avec une profonde conviction : que la jalousie seule ou l'injustice pourrait refuser à ce regretté maître une habileté exceptionnelle et un génie chirurgical incontestable.

Ce sont les reproches dont nous avons parlé plus haut,

qui ont inspiré les Seutin, Sédillot, Mayor, Bonnet, etc. (1), et les mêmes motifs qui nous ont valu le cerceau de M. le baron H. Larrey et sa méthode de traitement composé des fractures de jambe, décrite dans l'excellent *Traité des bandages*, de M. le médecin principal Goffres.

La boîte de Baudens et le cerceau de M. Larrey, auquel nous accorderons même la préférence, sont les deux appareils qui répondent le mieux à toutes les indications, par la facilité qu'ils offrent : 1° de laisser constamment le membre sous les yeux du chirurgien ; 2° de panser au besoin les plaies sans imprimer au membre aucune secousse ; 3° d'assurer l'immobilité des fragments, et de les maintenir dans une bonne direction ; 4° d'obtenir une coaptation parfaite ; 5° de combattre au besoin les accidents inflammatoires au moyen des irrigations ; enfin, de ne pas agir en aveugle ; de voir ce qui se passe et de surveiller sans perte de temps la marche de la fracture, sans nuire au travail de réparation, et sans secousses ni douleurs pour le blessé. Ce sont là des avantages réels, qui méritent d'être appréciés, sans qu'il soit nécessaire de parler de la rapidité et de la facilité d'application de ce dernier mode de déligation, aussi simple qu'ingénieux.

Nous ne saurions trop insister sur les avantages que nous avons retirés de l'emploi du cerceau, comme *appareil provisoire*, tel qu'il est décrit dans l'ouvrage de M. Goffres, à qui nous allons en emprunter la description. Nous l'avons employé chez quatre blessés atteints de fracture complète de la jambe et dans deux cas de fracture du péroné ; nous avons été assez heureux, chez tous, pour obtenir une consolidation parfaite sans saillie ni déformation et dans un temps assez court.

La moyenne des journées de présence à l'hôpital a été de 45 jours. Depuis que ce compte rendu de service a été écrit pour la première fois, nous avons eu de nouveau occasion d'employer le cerceau chez deux blessés ; dans un

---

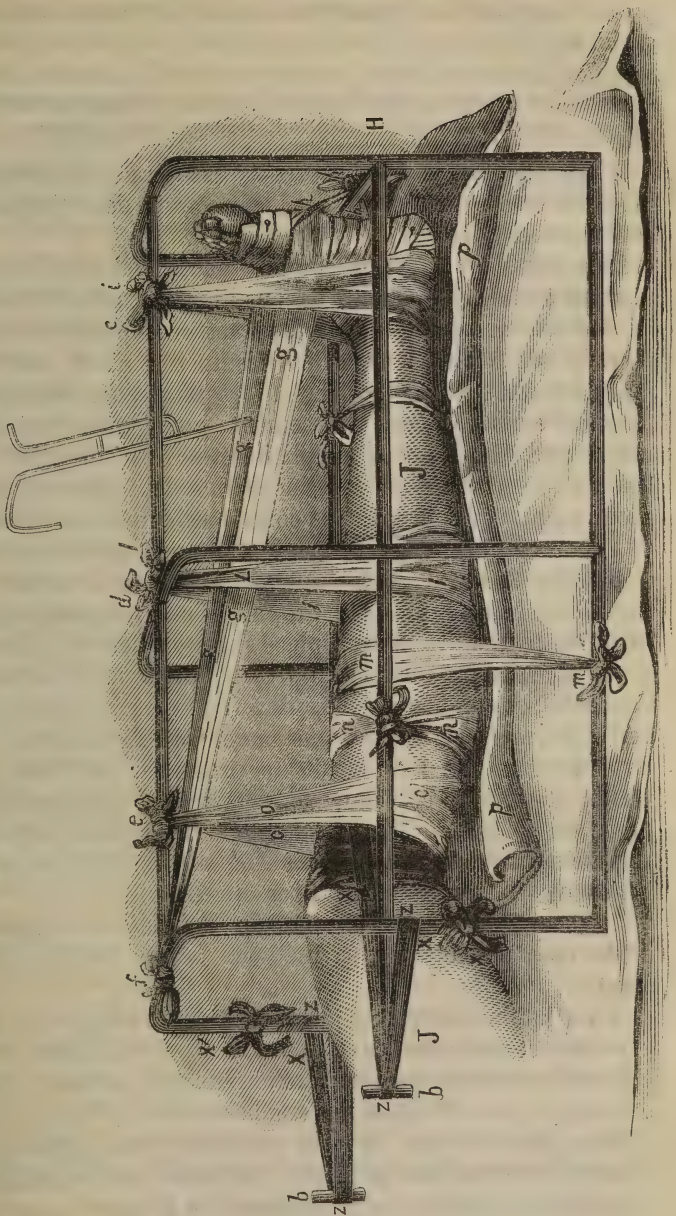
(1) Nous pourrions ajouter le nom d'un chirurgien renommé de l'Hôtel-Dieu qui abandonne à peu près à la nature le soin de faire les frais de la guérison.

cas de fracture très-oblique de la jambe à la partie moyenne, et chez un soldat du 43e qui, dans une chute sur un escalier, s'est fracturé le condyle externe du fémur. L'observation intéressante de cet homme a été recueillie par M. Nublat, aide-major du service ; elle a été adressée au Conseil de santé. Malgré une gravité plus grande des lésions, les résultats promettent d'être aussi satisfaisants qu'on peut le désirer chez ces deux derniers malades, qui sont encore en traitement. Ce chiffre de huit observations n'est pas suffisant, sans doute, pour nous permettre de traiter d'une manière complète la question importante du traitement des fractures du membre inférieur; néanmoins, les résultats nous ont paru assez heureux pour chercher à appeler l'attention sur un appareil justement apprécié et qui n'a contre lui que de n'être pas même connu.

Un des élèves de M. Larrey, alors chirurgien en chef au Val-de-Grâce, le docteur Vizy, témoin des succès de notre savant maître, a publié en 1855, sur ce sujet, une excellente thèse avec les développements nécessaires, et des observations cliniques sous le titre de : *Traitement composé des fractures de jambe.*

« J J jambe posée directement dans un quart de flexion sur un coussin abrité d'une toile cirée P, et recouverte (ou non) d'une large compresse bordée sur les côtés, comme un drap de lit, afin de permettre d'examiner l'état d'une plaie compliquant la fracture ; H lacs extensif; I, L, O, lacs placés à égale distance sous la jambe et la soutenant sans la soulever, puis venant s'attacher par leurs chefs à la traverse supérieure du cerceau de fer ; M lacs placés en sens inverse des précédents, et pouvant exercer une pression antérieure sur le membre, quand les fragments ont une tendance à se déplacer en avant ; K N lacs destinés à remédier aux déplacements latéraux ; G G lacs placés sous la plante du pied et venant se fixer F à la traverse supérieure du cerceau. Un à six bandages légèrement compressifs maintenant le lac extensif. »

Un seau, un siphon et un vase pour retenir l'eau, com-



Appareil à irrigation continue, fonctionnant sur une jambe atteinte de fracture comminutive ou compliquée, selon la méthode composée de M. H. Larrey, p. 373 et non pas 273. Planche 78, p. 545. GOFFRES, *Traité des bandages.*

plètent l'appareil, et permettent au besoin de faire des irrigations.

Modification proposée dans le cas de fractures obliques permettant de pratiquer la contre-extension, suivant l'axe du membre.

Z Z prolongement des deux traverses latérales du cerceau; X X lacs contre-extenseurs et placés comme dans l'appareil de Baudens.

Le cerceau, tel qu'il a été employé par M. le baron Larrey, nous paraît, ainsi que nous l'avons dit déjà, remplir toutes les indications capitales dans les fractures simples ou compliquées de plaie, lorsque les fragments n'ont pas une grande tendance à se déplacer et lorsqu'on n'a à redouter ni chevauchement ni raccourcissement; nous pouvons ajouter même que, séduit par sa simplicité et par les garanties suffisantes que nous a fournies l'inspection de la planche, nous avons employé l'appareil sans connaître la méthode, à cause de l'erreur qui renvoie à la page 273 pour sa description.

Dans les fractures comminutives, et surtout obliques, la contre-extension qui résulte du poids du bassin nous paraît insuffisante, malgré le drap placé sur le milieu de la cuisse et attaché sur les côtés du lit. Une simple modification à l'appareil, que nous croyons devoir proposer, permettrait de l'augmenter et de pratiquer la contre-extension suivant l'axe du membre. Il suffirait de prolonger les deux traverses latérales du cerceau, de les terminer par une petite barre en forme de T sur laquelle viendrait se réfléchir comme sur une poulie des lacs XX placés au-dessous du genou et qui viendraient se fixer en X.

Le savant chirurgien en chef du Val-de-Grâce a décrit de la manière suivante sa méthode composée de traitement :

« La jambe est placée dans une flexion légère sur la « cuisse, et posée sur des coussins recouverts de toile cirée; « trois lacs coupés sur une bande très-large passent à égale « distance pour la soutenir sans la soulever; deux autres « lacs, placés en sens inverse des précédents, peuvent au « besoin exercer une pression antérieure sur le membre, « si les fragments ont de la tendance à se déplacer en avant;

« un lacs extenseur placé au niveau des malléoles assujetti, « au moyen de quelques tours de bandes, et, au besoin, des « lacs latéraux. Un dernier lacs est placé sous la plante du « pied pour maintenir sa direction. Quant aux moyens de « fixité, ils sont très-simples : Il suffit d'attacher les chefs « de chacun des lacs aux montants et aux traverses d'un « cerceau en fer étroit et élevé qui permet ainsi d'immobiliser « le membre en laissant la jambe à découvert pour soumettre « le foyer de la fracture à une irrigation continue. Cette « irrigation est prolongée jusqu'au dixième jour et est en- « suite remplacée pendant cinq jours par des fomentations « froides. Le bandage de Scultet est alors substitué à l'ap- « pareil de contention à nu, et est renouvelé deux ou trois « fois en vingt jours. Enfin, pour assurer la consolidation « d'une manière définitive et inamovible, M. Larrey main- « tient à demeure pendant un mois l'appareil plâtré de « Mathyssen et Van Loo. »

Nous n'avons jamais prolongé les irrigations au-delà du cinquième ou sixième jour. Si au début, il est utile de combattre les accidents inflammatoires, de soustraire comme le disait Baudens le calorique morbide, il faut bien se garder comme l'a fait observer le professeur Roux, de s'opposer au développement de l'inflammation nécessaire indispensable dont la nature a besoin pour mener à bien le travail de réparation. Mais nous touchons ici à une question grosse de discussion surtout en chirurgie, et sur laquelle on est loin d'être d'accord. Vers le cinquième jour les irrigations continues sont rendues intermittentes ou remplacées pendant 48 heures par des fomentations froides. Nous pensons qu'il n'y a nul inconvénient à prolonger jusqu'au vingtième et même jusqu'au vingt-cinquième jour l'emploi du cerceau. Chez le blessé qui fait le sujet de la deuxième observation, qui était atteint de fracture du péroné compliquée d'entorse tibio-tarsienne grave et d'escare, le cerceau n'a été remplacé par un appareil dextriné que le trente-cinquième jour ; il n'existait plus alors de traces de la fracture.

Le malade a commencé à marcher à cette époque avec des béquilles ; quinze jours après il était complétement guéri.

Dans les fractures obliques cette manière de procéder nous paraît même très-avantageuse. En général, les blessés sont à l'aise dans le cerceau qui leur permet quelques mouvements sans de graves inconvénients, et chaque matin le chirurgien d'un seul coup d'œil et au toucher juge s'il n'est pas survenu de déplacement défavorable si les fragments sont parfaitement en contact. Il lui suffit de resserrer de temps en temps, et de changer ou modifier la position des lacs. Comme dans tous les autres appareils, c'est au-dessous des malléoles, c'est au talon que se manifeste le plus habituellement une douleur assez vive pour empêcher le malade de dormir, il faut garnir de ouate et changer souvent de place le lacs inférieur. Rien n'est à négliger lorsqu'il s'agit de soulager ou d'empêcher une douleur si légère quelle soit. Aussi, allons-nous indiquer un mode de talonnière dont les blessés se trouvent bien et qu'un de nos premiers chefs, le digne docteur Desvignes, chirurgien principal de première classe et en chef à l'hôpital de Nancy, ne manquait jamais de recommander :

Aux deux extrémités et au milieu d'une compresse un peu longue, on roule une poignée de crin de manière à former deux petites pelotes qui se rencontrent au milieu de la compresse ; on rabat les côtés, et on les coud en les rapprochant, de telle façon qu'on puisse y placer l'extrémité de la jambe au niveau des malléoles et qu'elle soit soutenue sur les côtés sans que le tendon d'Achille ou le talon supporte le poids du membre. Vers le vingt-cinquième jour le cal provisoire est le plus ordinairement déjà assez résistant, pour qu'on n'ait plus à craindre le déplacement des fragments, ce qui rend plus facile l'application de l'appareil définitif plâtré ou dextriné. Il est inutile alors, de se servir du bandage de Scultet dont nous avons signalé plus haut les inconvénients.

Au lieu d'employer le plâtre qui exige une grande quantité de linge, demande beaucoup de temps, est malpropre, et donne un appareil peu solide, nous nous servons de préférence de la dextrine dont nous augmentons la solidité en interposant au milieu des bandelettes des lamelles de carton, ce qui permet au bout de quelques jours de rendre l'appa-

reil amovo-inamovible, en le fendant dans toute sa longueur, et de mettre à découvert le siége de la fracture. Voici du reste, de quelle manière nous avons l'habitude de procéder :

Sur un drap plié en quatre, nous disposons, comme pour le bandage de Scultet, 15 à 20 bandelettes pouvant faire une fois et demie le tour du membre, et par dessus une feuille de ouate *mince* pour matelasser le pied et la jambe. Si la couche de coton était trop épaisse elle produirait un vide par son retrait, inconvénient qu'on évite facilement, du reste, en rendant l'appareil amovo-inamovible.

Le drap est placé sous le membre, qui est maintenu par deux aides dans sa position normale, l'un tenant le pied et l'autre le genou. La jambe est alors entourée de coton qui est maintenu par cinq ou six bandelettes légèrement mouillées, les autres sont imprégnées de dextrine et appliquées de bas en haut. Le pied est également recouvert de coton, et sous la plante du pied, nous superposons le milieu de trois bandes dextrinées, dont les extrémités remontent sur les côtés de la jambe jusqu'à la partie supérieure de celles-ci ; nous plaçons ensuite les attelles de carton; un bandage roulé, avec deux bandes enduites de dextrine, termine l'appareil.

Le membre est replacé dans le cerceau jusqu'à complète dessication, ce qui demande deux ou trois jours, mis sur une planchette à suspension de Sauter ; celle-ci procure l'avantage de prévenir les engorgements et les raideurs articulaires ; elle permet aux blessés, qui en général s'y trouvent à l'aise, d'exécuter les mouvements nécessaires à la satisfaction de tous leurs besoins, sans nuire en aucune façon au travail d'ossification.

Nous allons terminer ce qui a trait à ce chapitre par le résumé succinct des trois observations les plus intéressantes.

1re Observation. — Le 2 juin, le nommé D... fusilier au 60e de ligne, âgé de 30 ans, d'origine belge, bonne constitution, tempérament lymphatique, se prend le pied dans une corde en sortant de sa tente après de copieuses libations, il tombe de sa hauteur et ne peut se relever. Apporté d'urgence à l'hôpital aussitôt après l'accident, nous cons-

tatons une fracture complète légèrement oblique de la jambe gauche au tiers inférieur. Il y a deux ans il a fait une chute en buttant contre une pierre et il s'est fracturé le péroné du côté droit. Il a été traité alors par M. Lacronique; on a de la peine à reconnaître le lieu de la fracture. Le membre est placé de suite dans le cerceau; irrigations froides qui sont suspendues le 7 juin, accidents inflammatoires presque nuls, gonflement à peine sensible; le 9 juin, d'après les indications et en présence de M. Goffres, application d'un appareil plâtré pour familiariser Messieurs les aides-majors avec ce mode de traitement. Lorsque l'appareil est sec, le membre est placé sur une planchette à suspension. Le 16 juillet, 45 jours après l'accident, le cal est solide, la consolidation régulière, le blessé commence à marcher avec des béquilles; il sort complétement guéri, le 2 août.

2e Observation. — Le nommé D... cavalier au 4e régiment de dragons, forte constitution, tempérament sanguin, tombe de cheval le 14 août dans la soirée et est apporté d'urgence à l'hôpital. Le blessé est visité par l'aide-major de garde et par celui qui est attaché au service de la division. Ils constatent une fracture de la jambe droite à la partie moyenne, et appliquent immédiatement un bandage de Scultet dont les bandelettes sont imbibées d'eau blanche mélangée à l'alcool camphré. Nous ne voyons D... que le lendemain à la visite. Nous exprimons le regret de n'avoir pas vu passer le membre dans le cerceau et la crainte d'être obligé d'enlever l'appareil à cause du gonflement consécutif. Cependant, comme le membre nous paraît dans une bonne position, que la nuit a été bonne, que le malade a pu dormir, et, comme le bandage modérément serré a été appliqué avec soin, nous pensons ne devoir rien changer, et le laisser en place. Le 17, à la visite du matin, le blessé se plaint de douleurs vives, il n'a pu fermer l'œil de la nuit, et a desserré lui-même tous les lacs. Nous examinons la jambe, et nous ne pouvons constater qu'une fracture du péroné compliquée d'entorse tibio-tarsienne grave. Le gonflement est considérable, il existe une large ecchymose, et, au niveau de la malléole interne, une phlyctène qui s'est convertie plus tard en escharre gangréneuse, et qui nous a inspiré des craintes sérieuses. Le membre a été placé à nu dans le cerceau, et les accidents ont été combattus par les moyens appropriés, onctions avec le liniment belladonné, cataplasme jusqu'à la chute de l'escharre, etc. La plaie a été cicatrisée complétement le 18 septembre. A cette époque, 35 jours après l'accident, la consolidation est complète, régulière : un appareil dextriné, avec quelques bandes roulées, est substitué au cerceau, et permet au blessé de marcher avec des béquilles; il sort complétement guéri le 6 octobre et fait la route avec son régiment.

3e Observation. — G... maréchal des logis au 5e régiment d'artillerie, âgé de 24 ans, bonne constitution, tempérament lymphatique sanguin, pas d'antécédents syphilitiques, se prend le pied dans le marche-pied en descendant d'un omnibus; il tombe, reste un instant suspendu et ne peut se relever. Il est apporté à l'hôpital le 20 janvier à 8 heures du soir, aussitôt après l'accident. Nous constatons une fracture complète et très-

oblique de la jambe gauche un peu au-dessus de la partie moyenne. Le fragment inférieur du tibia, taillé en biseau de haut en bas, d'avant en arrière, fait une saillie considérable, le péroné est fracturé plus inférieurement. Le membre est placé dans le cerceau ; irrigations continues pendant cinq jours, supprimées complétement deux jours après. Gonflement peu considérable, application de l'appareil dextriné, le 5 février ; planchette à suspension. Le 18 février le membre a maigri, il existe un peu de vide, l'appareil est rendu amovo-inamovible en enlevant une languette dans toute sa longueur et nous découvrons plus largement le siége de la fracture. Le cal est peu volumineux, mais l'extrémité du fragment inférieur fait une saillie, peu considérable il est vrai, sous la peau à la partie antérieure ; nous nous apercevons qu'elle diminue en soulevant le talon ; nous agissons en conséquence en replaçant le membre sur la planchette et en exerçant une légère compression sur le fragment. Aujourd'hui, 47 jours après l'accident, nous avons pu constater que malgré le petit inconvénient que nous venons de signaler, le résultat promet d'être très-satisfaisant.

Chez les autres blessés que nous avons traités, la consolidation, ainsi que nous l'avons dit déjà, a été très-régulière ; ils ne nous ont rien présenté qui mérite d'être signalé.

ÉTUDE SUR LA COMPOSITION DES VASES EN ÉTAIN DU SERVICE DES HOPITAUX MILITAIRES ;

Par M. Z. Roussin, pharmacien-major de 1re classe.

Au point de vue de l'hygiène générale, peu de questions sont plus graves que celle de la composition des vases métalliques servant à l'alimentation du soldat, ou à son traitement dans les hôpitaux. Il serait inutile d'exposer longuement dans un journal de médecine l'importance de cette étude ; tout le monde la comprend, et l'opinion publique elle-même ne demeure pas désintéressée dans une question de cette nature.

Depuis longtemps, et l'une des premières, l'administration de la guerre s'est préoccupée de donner à ces questions la solution la plus éclairée et la plus pratique. Les difficultés étaient grandes, car elles venaient presque toutes de la routine des ouvriers et des fabricants. Quelques mots suffiront à mettre le lecteur au courant de la question :

Les vases métalliques, servant habituellement au soldat, soit à la caserne, soit à l'hôpital, peuvent se diviser en deux

catégories : 1° les vases de fer ou de cuivre (bidons, gamelles, marmites de cuisine, etc.) que l'on préserve de l'oxydation par un enduit mince de métal inoffensif, l'étain ; 2° les vases du service des hôpitaux (réservoirs à tisane, pots à tisane, gobelets, écuelles, biberons, etc.) dits vases en étain, lesquels sont fabriqués au moyen d'alliages très-variables.

Dans l'origine, et jusqu'en ces dernières années, l'étain qui servait à l'étamage des vases de fer ou de cuivre renfermait toujours de très-grandes quantités de plomb, variant depuis 10 jusqu'à 25 et même 40 p. 100. Au dire des industriels, il était absolument impossible d'étamer à l'étain pur, dit *étain fin*, et leur conviction sur ce point, qu'elle fût sérieuse ou calculée, était telle qu'ils se refusaient à tenter quelques essais dans ce sens. Rien cependant n'était au fond moins fondé. Quelques expériences décisives exécutées au laboratoire du Val-de-Grâce et les déclarations d'honnêtes fabricants firent bonne justice de ces assertions intéressées. L'administration de la guerre n'hésita pas à interdire pour le département de la guerre tout autre étamage que celui à l'étain pur. Une expérience de plusieurs années ne laisse aujourd'hui aucun doute sur les bons résultats et l'efficacité de cette mesure.

La question des vases en alliage, dits vases en étain, du service des hôpitaux militaires, était plus délicate et présentait des difficultés d'une autre nature. L'administration de la guerre parvint d'abord, à force de soins et de surveillance, à uniformiser et à réduire considérablement les proportions de plomb introduites dans les alliages par les potiers d'étain. Enfin, depuis plusieurs années, le cahier des charges exige pour les vases une teneur en étain de 90 p. 100 et seulement 10 p. 100 de plomb. Les chiffres sont-ils en réalité la dernière limite du progrès? Ne serait-il pas possible de faire plus encore et de soustraire, sinon la totalité, du moins une bonne partie de ce dernier dixième? L'administration de la guerre jugea utile de soumettre la question à l'étude, et nous confia ce travail. Il nous a semblé opportun d'en résumer ici les principaux résultats et les conclusions.

Rapport adressé le 2 septembre 1864 à l'administration de la guerre.

Une dépêche ministérielle en date du 10 juin 1864, transmise à M. le pharmacien en chef de l'hopital militaire du Gros-Caillou, par M. le sous-intendant militaire chargé du service des hôpitaux, m'invite à procéder à l'étude des trois questions suivantes :

1° *Est-il possible de confectionner en étain pur les ustensiles à l'usage des malades et ceux qui servent à la pharmacie des hôpitaux militaires? Dans le cas de l'affirmative, faire faire une série complète des ustensiles à l'usage des malades.*

2° *Dans le cas d'une réponse négative à la première question, quelle sera la proportion d'alliage indispensable à la fabrication de ces vases ?*

3° *Serait-il possible de ramener à l'état d'étain pur le vieil étain qui existe au magasin central des hôpitaux militaires, et quelle sera l'opération à faire pour obtenir ce résultat? Indiquer la dépense pour* 100 *kilogr. d'étain.*

Le problème à résoudre étant tout pratique, j'ai jugé convenable de tout demander à l'expérience directe et de ne considérer comme vrais, parmi les faits importants, que ceux que je pourrai contrôler moi-même.

Il est utile d'abord, et en dehors de toute idée préconçue, de rechercher si, au point de vue de l'hygiène, il est nécessaire d'éloigner le plomb de la composition des vases métalliques destinés à contenir des aliments ou des médicaments. Bien que cette question préoccupe depuis plus d'un siècle tous les hommes, administrateurs ou médecins, qui ont souci de la santé publique, il n'est pas inutile de la soulever de nouveau, puisqu'elle est toujours pendante dans l'opinion comme dans la science.

Il n'est douteux pour personne que la majeure partie des substances alimentaires solides ou liquides, acides ou non acides, deviennent toxiques par suite de leur séjour prolongé dans des récipients *de plomb*. L'intoxication par les composés plombiques qui prennent ainsi naissance et pénètrent ensuite dans l'économie peut, suivant la dose ingérée, la

durée de l'empoisonnement et la résistance du sujet, parcourir tous les degrés, depuis les symptômes légers et les troubles fonctionnels jusqu'à la mort. La science fourmille d'observations semblables. L'eau commune elle-même circulant ou stationnant assez longtemps dans des tuyaux ou vases de plomb, peut dissoudre de notables quantités de ce métal et déterminer les plus graves accidents ; les effets sont plus marqués encore avec l'eau de pluie. Tout le monde est d'accord sur ce point.

L'étain métallique ne présente aucun de ces dangers : outre qu'il résiste davantage à la dissolution dans les liqueurs salines et acides, les composés qu'il pourrait former dans ce cas ne paraissent offrir aucun danger appréciable. De là l'origine de l'industrie des potiers d'étain et de l'emploi des vases qu'ils fabriquent. Presque tous les établissements hospitaliers de la France, un grand nombre de prisons et beaucoup d'industries font usage de ces produits. Dans les hôpitaux militaires en particulier la plus grande partie du matériel à l'usage direct des malades, tel que verre, assiette, pot à tisane, biberon, réservoir à tisane, etc., provient de la fabrique des potiers d'étain. Or, de tout temps, aujourd'hui encore aussi bien qu'il y a cent ans, ces industriels, sous divers prétextes de fabrication, de coulage, de commodité dans le tournage des pièces, etc., introduisent dans l'étain de leurs vases des proportions de plomb arbitraires et variables depuis 10 jusqu'à 25 et 40 p. 100. Diverses réglementations successives, dont l'énumération serait inopportune dans ce travail, ont tenté à diverses époques de régulariser la composition de ces alliages en fixant exactement les proportions relatives de plomb et d'étain qui devaient les constituer. L'administration a, depuis longtemps déjà, fixé à 10 p. 100 la quantité maximum de plomb qu'il est permis au potier d'ajouter à l'étain pur pour la confection de ces vases. Il importe à l'hygiène et aux intérêts du Trésor de veiller à l'exécution de cette mesure, car toute augmentation dans la dose du plomb se traduit par une perte réelle pour l'administration. 100 kilogr. d'étain pur coûtent en moyenne 280 fr., et 100 kilogr. de plomb ne coûtent que 55 fr. D'après ces données, le prix de la matière

de mille kilogr. de vases d'étain allié à 10 p. 100 de plomb est de 2,575 fr. Si la proportion de plomb s'élève seulement à 20 p. 100, au lieu de rester à 10 p. 100, le prix véritable de ces mille kilogr. d'alliage s'abaisse à 2,350 fr. L'Etat perd de la sorte et le fabricant gagne illicitement 225 fr. par mille kilogr. de vases fournis.

Indépendamment de cette perte véritable pour le Trésor, il résulte de cette fraude un inconvénient beaucoup plus grave au point de vue de l'hygiène, ainsi qu'il est facile de le comprendre. Le plomb étant l'élément toxique, plus sa proportion augmentera dans l'alliage, plus les chances de dissolution et d'intoxication augmentent aussi. Comme il importe de mettre ces faits hors de toute contestation, nous avons institué les expériences suivantes :

Cinq gobelets d'étain (alliage à 15 p. 100 de plomb), après avoir été soigneusement décapés à l'intérieur et rendus brillants sur toute leur surface, ont reçu les liquides suivants:

Le premier, un mélange de 100 gr. d'eau et de 4 gr. de sel de cuisine :

Le second, un mélange de 100 gr. d'eau et de 1 gr. d'acide azotique ;

Le troisième, un mélange de 100 gr. d'eau et de 1 gr. d'acide tartrique ;

Le quatrième, un mélange de 100 gr. d'eau et de 10 gr. de vinaigre ordinaire ;

Le cinquième, un mélange de 100 gr. d'eau distillée et de 20 gr. de sucre blanc.

Deux jours après, tous ces liquides renfermaient du plomb en dissolution et plusieurs en quantité très-considérable.

Les mêmes expériences, pratiquées avec des vases alliés à 10 p. 100 de plomb, ont accusé une proportion de plomb, moindre il est vrai, mais encore très-appréciable dans les liquides. Ce résultat, conforme à la théorie, pouvait presque être prévu à l'avance.

Plusieurs traités de chimie et notamment celui de Berzélius (seconde édition française, t. IV, p. 68) affirment que l'étain métallique précipite le plomb de ses dissolutions salines. Un grand nombre de fabricants et, j'ai le regret de

le dire, quelques hygiénistes eux-mêmes ont cru voir dans ce fait seul la preuve de l'innocuité des alliages élevés de plomb et d'étain. Si l'étain métallique précipite en effet le plomb de ses dissolutions salines, nulle molécule de ce dernier métal ne pourra passer en solution dans les liquides acides ou autres, puisque l'étain qui l'enveloppe de tous côtés sollicite fortement sa précipitation, c'est-à-dire son retour immédiat à l'état métallique. Il ne faut pas se dissimuler la gravité de cette objection théorique. Bien que les expériences ci-dessus indiquées donnent à cette conclusion le démenti le plus certain, il nous a paru intéressant de vérifier le fait lui-même. Pendant six semaines, nous avons abandonné dans une solution saturée d'acétate de plomb une lame d'étain pur du poids de 41 gr. 6. Au bout de ce temps le liquide n'avait pas changé d'aspect et de limpidité; la lame d'étain avait conservé tout son éclat primitif, et son poids était de 41 gr. 6, comme avant l'expérience. Cette expérience a pu être variée, en acidulant la solution d'acétate de plomb par l'acide acétique, en remplaçant l'acétate de plomb par l'azotate de la même base, et le résultat n'a pas changé. Il ressort de ces faits que, contrairement à ce qu'on lit dans plusieurs traités de chimie, l'étain ne précipite pas un atome de plomb des dissolutions de ce métal, et il demeure en conséquence bien établi que la présence de l'étain ne peut en rien empêcher la dissolution du plomb des alliages et s'opposer à son introduction dans l'économie (1).

Ces premiers points établis et le danger de faire usage, pour le service de la thérapeutique ou de l'alimentation, de vases d'étain renfermant de fortes proportions de plomb paraissant hors de doute, j'ai pris toutes les dispositions pour faire fabriquer des vases en étain pur et répondre ainsi à la première question posée par la dépêche ministérielle du 10 juin 1864.

A cet effet, de l'étain de Banca, le plus pur du commerce,

---

(1) Nous avons constaté directement que l'étain, loin de précipiter le plomb de ses dissolutions, est précisément précipité lui-même de ses dissolutions par le plomb métallique.

est fondu et coulé dans les moules-types, adoptés par l'administration de la guerre. Les vases divers obtenus de la sorte ont été tournés et entièrement achevés par les procédés usuels de la poterie d'étain. Toutes ces opérations ont été pratiquées sous mes yeux, et je joins à ce rapport un pot à tisane, un gobelet et une assiette fabriqués dans ces conditions. Ils sont tous les trois étiquetés : *étain pur.*

Au dire unanime des patrons et ouvriers qui s'occupent de l'industrie de la poterie d'étain, et que j'ai interrogés avant de procéder à l'expérience, la fabrication des vases en étain pur était impossible ou tout au moins accompagnée de telles difficultés qu'il était inutile d'y songer. Sans pouvoir rien préciser à cet égard, les industriels arguaient de leur grande expérience en cette matière, et notamment de la difficulté du coulage et du tournage de l'étain pur. Or voici ce qui est arrivé : l'étain pur se coule en réalité tout aussi bien que l'étain allié, et se tourne avec la même facilité. Les vases en étain pur que je joins à ce rapport ont été rapidement exécutés et témoignent assez de la commodité de la fabrication. La difficulté est venue d'où personne ne la soupçonnait. Les vases en étain pur sont moins durs et moins résistants que ceux que l'on fabrique avec l'étain allié de plomb ; un choc un peu violent ou une pression modérée suffit à les déformer profondément. Le fait est facile à vérifier sur les échantillons, et je doute fort que ces vases puissent être avantageusement mis en service pour le besoin des malades.

Quelle serait alors la proportion de plomb minimum, suffisante pour donner à ces vases la dureté nécessaire ? Pour répondre à cette seconde question du programme, j'ai dû faire plusieurs essais et mélanges en proportions diverses, desquels il résulte aujourd'hui qu'un alliage à 5 p. 100, c'est-à-dire renfermant 95 parties d'étain pur et 5 parties de plomb, répond aussi complétement que possible aux doubles exigences de l'hygiène et de la conservation du matériel.

Je joins à ce rapport un pot à tisane, un crachoir, un gobelet, une écuelle et une assiette fabriqués avec l'alliage à 5 p. 100. Je n'ai pas cru devoir y joindre d'autres échantillons, car la fabrication du pot à tisane étant celle qui pré-

sente le plus de difficultés dans la pratique, si le potier d'étain réussit cette dernière, tout autre vase devient aisé à établir. Il est au reste divers récipients tels que crachoirs, vases de nuit, bassins, vases à saignées, etc., qui, ne devant jamais recevoir d'aliments ou de médicaments, ne peuvent être ainsi l'occasion d'un danger immédiat, et pour lesquels l'administration de la guerre pourra adopter, si elle le juge convenable, tel alliage qui lui paraîtra le plus économique.

L'alliage à 5 p. 100 de plomb satisfait également aux conditions hygiéniques; diverses expériences m'ont démontré que la petite quantité de plomb qu'il renferme, suffisante pour assurer sa solidité, résiste très-bien à la dissolution dans les conditions où les alliages à 15 et même à 10 p. 100 sont attaqués. Je me borne à citer la suivante, qui me paraît caractéristique et digne de fixer l'attention.

Trois gobelets, l'un en alliage à 15 p. 100, l'autre en alliage à 10 p. 100, le troisième en alliage à 5 p. 100, ont reçu chacun le même volume du liquide suivant :

Eau.	100	parties.
Sel de cuisine.	4	
Vinaigre pur..	10	

Au bout de douze heures les liquides des deux premiers vases renfermaient déjà une proportion notable de plomb, tandis que le liquide du troisième (alliage à 5 p. 100), n'en renfermait pas une trace. Au bout de vingt-quatre heures, les différences étaient plus accusées encore ; enfin, au bout de quarante-huit heures, c'est à peine si le liquide contenu dans le vase à 5 p. 100, convenablement calciné et traité par l'acide azotique, se teintait légèrement en brun par l'hydrogène sulfuré, tandis que les deux autres, soumis au même traitement, donnaient un précipité noir abondant.

De tels résultats parlent plus haut que tout commentaire et toute réflexion théorique, et je n'hésite pas à proposer à l'administration de la guerre l'adoption de l'alliage à 5 p. 100 de plomb.

Comme il est souvent difficile dans la pratique d'atteindre avec une précision suffisante les chiffres exacts de l'alliage adopté, que l'industriel n'a pas toujours le loisir

de faire usage d'étain neuf et de plomb pur, qu'il est obligé d'employer des alliages faits à l'avance dont il corrige le titre par l'addition calculée d'étain ou de plomb, que, dans le travail même de la fonte et du coulage, il peut se produire une liquation véritable qui change sur quelques vases ou quelques points des vases les proportions primitivement exactes des métaux constitutifs, il me paraîtrait équitable d'accorder au fabricant une tolérance de 1/2 p. 100 au dessus et au-dessous du titre adopté.

Le dosage de l'étain et du plomb n'offre pas de sérieuses difficultés et présente toutes les garanties désirables de précision et d'exactitude. Une bonne balance et une habitude suffisante des manipulations suffisent pour mener à bonne fin cette analyse chimique.

« *Sera-t-il possible de ramener à l'état d'étain pur le vieil* « *étain qui existe au magasin central des hôpitaux militai-* « *res, et quelle sera l'opération à faire pour obtenir ce résul-* « *tat? Indiquer la dépense pour* 100 *kilogr. d'étain.* »

Non-seulement il n'existe aujourd'hui dans l'industrie et l'art métallurgique aucun procédé qui permette de séparer complétement l'étain d'avec le plomb, mais les propriétés de ces deux métaux, tant au point de vue physique que par la facilité d'oxydation et de réduction, sont tellement analogues qu'il est difficile à l'esprit de concevoir et d'espérer la solution pratique de ce problème. Un chimiste, dans son laboratoire, peut arriver facilement à ce résultat en opérant sur quelques grammes de matières; mais il ne faut pas songer à transporter dans l'industrie ces méthodes délicates et coûteuses d'analyse et de séparation par la voie humide. Les frais de réactifs et de combustible seraient tels que le prix de l'étain pur obtenu de la sorte serait, sans nul doute, trois ou quatre fois supérieur à celui de l'étain du commerce. C'est seulement lorsqu'il s'agit de métaux précieux, comme l'or, l'argent, le platine, etc., que l'industrie songe à faire usage des méthodes analytiques du laboratoire, attendu que la dépense peut être couverte par le prix élevé du métal purifié. Jamais pareil essai n'a pu être tenté dans l'industrie pour les alliages de plomb et d'étain.

Quel serait alors le meilleur parti à tirer du vieil étain qui existe au magasin central?

1° Le vendre aux potiers d'étain, soit à l'amiable, soit à l'adjudication. Ce moyen, expéditif sans doute, pourrait cependant être onéreux pour le Trésor. Si l'administration de la guerre consentait cependant à l'adopter, il serait opportun de faire constater par une analyse chimique le titre réel et moyen de tous les vases mis en vente, de façon à asseoir, pour le vendeur et l'acheteur, une base certaine de transaction équitable.

2° Le moyen suivant sauvegarderait sans doute mieux les intérêts du budget de la guerre. Une analyse chimique sérieusement faite ayant fixé le titre exact de l'alliage du vieil étain des magasins militaires, un simple calcul donnerait immédiatement la proportion d'étain pur qu'il serait nécessaire d'y ajouter, pour ramener toute la masse d'alliage au titre de 5 p. 100. L'administration de la guerre, faisant alors acheter dans le commerce la quantité d'étain pur indiquée par le calcul, ferait procéder, sous une surveillance convenable, à la fusion et au mélange exact de l'alliage définitif dont il serait immédiatement prélevé un échantillon-type. Livrant alors cette matière aux potiers d'étain, elle ferait couler et tourner tels vases qu'il lui conviendrait, n'ayant ainsi à payer que les frais de fabrication. Pour contrôler la bonne foi du potier d'étain, il suffirait de deux analyses exécutées simultanément, l'une avec l'échantillon-type d'alliage prélevé, l'autre avec les vases livrés. Toute différence serait un indice d'altération et en conséquence un motif de rejet. L'administration aurait ainsi son alliage à elle, fabriqué par elle, offrant dès lors toute garantie, et à l'abri des variations et de la cupidité de tel ou tel adjudicataire. L'échantillon-type de l'alliage, conservé avec soin, permettrait toujours une vérification jugée nécessaire.

Il est de mon devoir, en terminant ce travail, de signaler à l'administration de la guerre, le concours aussi loyal que désintéressé que j'ai reçu de M. Corlieu, potier d'étain et notable commerçant de la ville de Paris, durant le cours des essais précédents.

Suivent des conclusions conformes, qu'il est inutile de répéter.

Plusieurs fois déjà, avant les expériences précédentes, j'avais eu occasion d'exécuter, soit pour le service de la guerre, soit pour le ministère de la justice ou l'administration de l'assistance publique, de nombreuses analyses de vases et de mesures d'étain servant à contenir des aliments et des boissons. Depuis l'envoi de mon rapport, j'en ai pratiqué de nouvelles sur divers vases livrés au commerce, et tout récemment encore, l'administration de la guerre m'a confié l'examen de cinq ustensiles sur la composition desquels elle désirait être édifiée. Le total des analyses précédentes, dont j'ai conservé les chiffres, s'élève à 42. Il n'est pas dans nos intentions de fatiguer le lecteur par le tableau de toutes ces analyses, et je crois plus utile de les résumer approximativement dans les six catégories suivantes;

1 analyse a donné la composition suivante. .	Etain. . . .	99
	Plomb. . .	1
8 analyses ont donné la composition moyenne.	Etain. . . .	88
	Plomb. . .	12
24 *idem*. . . . . *idem*. . . . . *idem*.	Etain. . . .	83
	Plomb. . .	17
2 *idem*. . . . . *idem*. . . . . *idem*.	Etain. . . .	76
	Plomb. . .	24
3 *idem*. . . . . *idem*. . . . . *idem*.	Etain. . . .	61
	Plomb. . .	39
4 *idem*. . . . . *idem*. . . . . *idem*.	Etain. . . .	90
	Antimoine,	10
42		

Rien n'est plus variable que la composition des vases fabriqués par les potiers d'étain, et l'on en comprendra aisément les motifs : cette industrie, au milieu du progrès général, est restée stationnaire et ne vit guère que de traditions routinières. Les procédés actuellement en usage pour la fabrication des vases qu'elle livre au commerce et aux administrations sont, à peu de chose près, les mêmes qu'il y a un ou deux siècles. D'autre part, cette industrie, sauf quelques honorables exceptions, est exercée par de petits commerçants dépourvus des connaissances nécessaires, lesquels, ha-

bitués depuis leur jeunesse à manier le plomb et l'étain et à les mélanger en toutes proportions pour la fabrication des vases, en sont arrivés à les regarder comme aussi inoffensifs l'un que l'autre, et n'établissent entre eux d'autre distinction que celle de leur prix et des qualités que chacun d'eux apporte à la dureté, au brillant et à la commodité de fabrication des vases qu'ils exécutent. La concurrence qui s'établit sur tel ou tel objet, la facilité plus grande du coulage ou du tournage de telle pièce, les obligent-ils à modifier leur alliage ? Ils le font aussitôt arbitrairement, sans mesure précise, sans contrôle, sans arrière-pensée bien définie de fraude et sans aucun soupçon d'un danger prochain. Rien n'est plus inexplicable que les variations de composition des divers objets fabriqués par les potiers d'étain : les chiffres suivants, relevés d'analyses antérieures exécutées par divers chimistes, et publiées dans les traités technologiques, suffiront à en donner une idée :

	Etain.	Plomb.
Alliage pour plats et vaisselle.	92	8
Idem. . . . vases et mesures.	82	18
Idem. . . . cuillères.	80	20
Idem. . . . jouets d'enfants.	50	50
Idem. . . . feuilles à envelopper le chocolat et le sucre de pommes.	36	64

Aux causes précédentes de variation il faut encore ajouter celles qui suivent, dont l'influence est considérable.

Les divers étains du commerce sont loin de se ressembler sous le rapport de la pureté. Le plus pur de tous, celui de Banca et de Malacca, renferme à peine 1 p. 100 de matières étrangères ; mais la poterie d'étain ne l'emploie pas, à cause de son prix élevé : il est exclusivement réservé pour l'étamage des glaces et la teinture. Les autres étains, notamment les étains anglais, les étains de la Bohême et de la Saxe et surtout ceux du Mexique, renferment des proportions variables, mais toujours notables de métaux étrangers, au nombre desquels figurent surtout le plomb et le cuivre. Les potiers d'étain font particulièrement usage des étains anglais.

Les pièces diverses, fabriquées par les potiers d'étain,

déjà variables de composition suivant leur nature, leur destination et leur prix, varient incessamment pour un autre motif. Ces diverses pièces, au sortir des moules, sont ébarbées et soumises pour la plupart à l'opération du tournage. Les nombreux copeaux qui ressortent de ces opérations successives s'accumulent en proportions variables, et, par une nouvelle fusion, donnent un nouvel alliage, dont il est impossible *à priori* de connaître le titre.

Le bain d'alliage lui-même, maintenu en fusion permanente pendant des journées entières, s'oxyde peu à peu à la surface : il se recouvre d'un mélange d'oxyde de plomb et d'oxyde d'étain, nommé *potée d'étain*, que l'ouvrier enlève continuellement et rejette à l'aide d'une écumoire sur un coin du fourneau. Or, la proportion relative des deux oxydes qui se forment n'est pas en rapport invariable avec la proportion des métaux de l'alliage ; l'étain s'oxyde plus rapidement, de telle sorte qu'au bout d'un certain temps le bain d'alliage se trouve plus riche en plomb qu'au commencement de la fonte.

Je dois enfin, en terminant l'exposé de ces faits, déclarer que les potiers d'étain, même les plus instruits, n'ont aucune notion de l'analyse chimique, et qu'il leur est impossible d'apprécier, sinon d'une manière fort grossière, les proportions relatives d'étain et de plomb qui existent dans un alliage déterminé. Quelques-uns connaissent cependant un moyen empirique d'estimer la quantité de plomb existant dans l'alliage. Ce procédé, presque inusité du reste, est le suivant: le patron possède un petit moule dans lequel on a coulé, une fois pour toutes, des alliages exactement connus, les uns à 10, les autres à 15, les autres à 20 p. 100, etc., de plomb; le moule donne un petit disque approximativement de la grandeur d'une pièce de cinq francs en argent. Ces disques sont, au sortir du moule, ébarbés et arrondis d'une manière sensiblement uniforme et sont conservés pour servir de types. Lorsque le potier d'étain veut déterminer le titre d'un alliage, il coule un disque semblable dans le moule, l'ébarbe à sa fantaisie, et, à l'aide d'un petit trébuchet ordinaire, cherche son correspondant le plus voisin dans le nombre des types. C'est, comme on le voit, une analyse

grossière fondée sur la notion de densité. Or, pour juger de l'efficacité de cette méthode, il suffit de connaître de quelle manière elle est pratiquée, et il nous suffira de rappeler que deux disques faits dans le même moule, avec le même alliage, diffèrent souvent de poids d'une manière notable, tant à cause de retraits et de dilatations inégales que des cavités ou soufflures invisibles qui peuvent se former dans l'intérieur de la pièce elle-même. Je me souviens qu'un échantillon d'alliage qui, à cette épreuve, avait nettement accusé 10 p. 100 de plomb, me donna, à la suite de deux analyses chimiques concordantes, le chiffre de 14 p. 100.

Les potiers d'étain n'ignorent pas que l'antimoine communique à l'étain et au plomb une grande dureté, et, sous le nom de *régule*, ils emploient assez fréquemment ce métal, surtout depuis quelques années. Le métal argentin de Paris, le métal dit d'*Alger* pour couverts, celui des théières anglaises etc., en renferment des proportions qui s'élèvent jusqu'à 17 p. 100. J'ai rencontré plusieurs fois moi-même des alliages semblables dans le cours des analyses que j'ai exécutées et, tout récemment encore, dans l'essai de deux gobelets.

Cette introduction de l'antimoine dans les alliages soulève une question importante. Au point de vue de l'hygiène faut-il proscrire l'addition de l'antimoine ? Ce métal allié à l'étain, pour la fabrication des vases destinés à contenir des aliments, se dissout-il aussi aisément que le plomb dans les liquides ordinaires et présente-t-il des dangers analogues ? Le temps nous a manqué jusqu'ici pour soumettre ces nouvelles questions à l'étude et au contrôle de l'expérience, seul juge en dernier ressort de ces aperçus théoriques. Qu'il me soit permis cependant d'établir entre l'antimoine et le plomb une différence profonde, au point de vue de leur résistance spéciale à l'oxydation. Le plomb s'oxyde et se ternit rapidement à l'air, tandis que l'antimoine s'y conserve brillant. Le vinaigre étendu de beaucoup d'eau et d'autres liquides acides et salins dissolvent rapidement le plomb au contact de l'air, tandis que l'antimoine résiste complètement dans les mêmes conditions. Un dernier fait enfin plaide aussi très-éloquemment en faveur des alliages d'étain

et d'antimoine. Tous les chimistes savent que l'étain précipite l'antimoine de ses solutions et que la meilleure méthode de séparation de ces deux métaux, consiste précisément à mettre leur solution mixte en présence d'une lame d'étain qui précipite tout l'antimoine. *A priori* donc, il paraît bien probable qu'un alliage de ces deux métaux ne laissera pas dissoudre d'antimoine au sein d'un liquide acide. Ces faits sont bien de nature à fournir quelque espoir, mais non à juger définitivement le problème. Nous nous proposons de l'étudier d'une manière spéciale par la voie de l'expérience directe.

Nous ne croyons pas inutile de terminer cet article par l'exposé de la méthode à suivre pour l'examen des alliages d'étain du commerce et spécialement des vases dits d'étain du service des hôpitaux militaires.

A l'aide d'un instrument d'acier, couteau ou grattoir, on prélève, sous forme de copeaux ou de limaille une certaine proportion de matière empruntée à divers endroits de ces vases. Ces copeaux, au fur et à mesure qu'on les détache, sont recueillis avec le plus grand soin sur une feuille de papier blanc ou dans une capsule spacieuse de porcelaine. On en pèse alors fort exactement un gramme à la balance de précision et on l'introduit ensuite dans un petit ballon de verre de 100 à 150 centim. cubes. On verse, par petites quantités, 8 à 10 gr. d'acide azotique pur et concentré dans le ballon ; une vive effervescence se déclare et le ballon se remplit de vapeurs rutilantes. Lorsque toute réaction paraît épuisée, on porte le liquide à l'ébullition jusqu'à ce que toute la masse soit transformée en une poudre blanche, qu'il ne se forme plus de vapeurs rouges et que le plus grand excès d'acide soit volatilisé. On verse alors dans le ballon 15 cent. cubes d'eau distillée tiède, on agite pour favoriser la dissolution des parties solubles et l'on jette peu à peu sur un petit filtre de papier Berzelius, de 8 à 10 cent. carrés au plus. Lorsque tout le liquide s'est écoulé, on promène dans le ballon et on verse sur le filtre 5 cent. cubes d'eau distillée, destinés à enlever les dernières parcelles de poudre et de liquides adhérents. Ces lavages sont répétés aussi longtemps que les liqueurs filtrées présentent une réaction acide.

Dans les deux derniers lavages, il est important de remplir à peu près complétement le filtre d'eau distillée, afin de dissoudre et d'entraîner les dernières portions salines qui ont grimpé par capillarité et se sont concentrées à la partie supérieure du papier. Si quelques atomes d'acide stannique restent adhérents au ballon, on s'aide de la barbe d'une plume pour les détacher et les noyer dans le liquide. Ces lavages peuvent donner lieu à des remarques importantes : si les premières liqueurs écoulées sont bleues ou vertes, il y aura lieu de soupçonner déjà la présence du cuivre. Si les eaux de lavage filtrées déterminent un trouble et la formation d'un précipité blanc dans les premières liqueurs écoulées, c'est le plus ordinairement l'indice de la présence du bismuth dans l'alliage ou de l'emploi d'un acide azotique renfermant de l'acide chlorhydrique.

Les lavages terminés, on recueille avec soin toutes les liqueurs filtrées et l'on dépose sur un petit matelas de papier buvard, le filtre de papier Berzelius, qu'on a la précaution de tenir plissé pour éviter la chute de toute souillure. On le soumet alors à la dessiccation, soit au bain-marie, soit à l'étuve, et, lorsqu'il est sec, on le dépose dans une petite capsule de porcelaine, après l'avoir réduit entre les doigts à un moindre volume. Cette capsule est portée dans la flamme d'une forte lampe à alcool, ou d'un bec de Bunsen, jusqu'à combustion complète du filtre et disparition de toute parcelle charbonneuse. Il reste alors un résidu pulvérulent, d'un aspect jaunâtre, qu'on laisse refroidir et qu'on pèse à la balance de précision. Si l'aspect du résidu calciné ou quelque autre motif pouvaient faire craindre une réduction partielle de l'acide stannique, il serait indispensable d'arroser de quelques gouttes d'acide azotique le résidu suspect et de le calciner de nouveau avant d'en prendre le poids. La formule de l'oxyde d'étain, la connaissance des équivalents et une simple proportion donnent immédiatement le poids de l'étain pur.

Exemple : Le poids de l'acide stannique trouvé est de $0^g,94$; sa formule est SnO^2 et les équivalents de l'étain et de l'oxygène sont :

Étain. 735,3
Oxygène. 100,

L'équivalent de l'acide stannique est 935.3.

Sn étain. 735,3
O^2 oxygène. . . . . 200.

935,3

La proportion suivante donne le poids d'étain pur correspondant à $0^g,94$ d'acide stannique :

$$935,3 : 735,3 :: 0^g,94 : \times = 0^g,73 \text{ étain.}$$

La proportion d'étain contenue dans l'alliage étant connue, reste à déterminer la quantité de plomb. C'est dans les liqueurs filtrées que ce métal est tout entier à l'état d'azotate. On réunit ces liquides dans un vase à précipité et, après les avoir additionnés d'un huitième de leur volume d'alcool pur à 85°, on y ajoute trente à quarante gouttes d'acide sulfurique pur. S'il existe du plomb, il se forme immédiatement un précipité blanc, plus ou moins abondant, qu'on recueille, au bout de quelques heures, sur un petit filtre de papier Berzelius préalablement taré. On lave le précipité sur le filtre lui-même avec de l'eau alcoolisée au huitième et, lorsque l'eau de lavage ne présente plus aucune acidité, on dessèche le filtre dans l'étuve de Gay-Lussac. Lorsque le filtre ne perd plus de son poids, on le pèse définitivement et le poids du sulfate de plomb qu'il renferme permet de découvrir, par une simple proportion la quantité de plomb pur qu'il contient.

Exemple : Le poids du sulfate de plomb trouvé est de $0^g,39$; sa formule est PbO,SO^3 et les équivalents du plomb, du soufre et de l'oxygène sont :

Pb plomb. 1294,5
S soufre. 200,
O oxygène. . . . . 100.

L'équivalent du sulfate de plomb est 1894.5.

Pb. 1294,5
O. 100,
S. 200,
O^3. 300,

1894,5

La proportion suivante donne le poids de plomb pur correspondant à $0^g,39$ de sulfate de plomb trouvé.

$$1894,5 : 0^g,39 :: 1294,5 : \times = 0^g,27 \text{ plomb.}$$

Lorsqu'un alliage ne renferme que du plomb et de l'étain, la somme des poids successifs d'étain et de plomb obtenus par l'analyse doit reproduire exactement le poids d'un gramme. C'est là un des meilleurs contrôles de l'analyse elle-même.

Si la coïncidence de ces chiffres n'est pas très-sensiblement exacte, il y a lieu de soupçonner, ou une erreur dans l'analyse et les pesées, ou la présence d'un autre métal étranger. Un second dosage est alors nécessaire : si la discordance subsiste encore et se trouve confirmée par cette nouvelle expérience, il convient de rechercher la présence d'un autre élément métallique.

Dans ce cas, la marche à suivre est fort simple : ou le métal étranger a formé, par l'action de l'acide azotique, un composé insoluble et alors c'est de l'antimoine, car ce métal est le seul, avec l'étain, qui se comporte ainsi, ou bien le métal étranger se trouve tout entier dans les eaux de lavage du sulfate de plomb à l'état d'azotate soluble.

Observons d'abord que les liqueurs alcooliques, provenant du lavage du sulfate de plomb, si elles ne renferment aucun autre métal étranger, ne doivent laisser, après évaporation et calcination, aucun résidu appréciable. S'il reste, après le dégagement des dernières vapeurs d'acide sulfurique, un résidu notable, on le redissout dans l'eau distillée, acidulée, si cela est nécessaire, et l'on en détermine la nature. Le plus souvent ce résidu est du sulfate de cuivre dont on constate aisément la présence ; plus rarement, on découvre du zinc et quelquefois du nickel.

Si la discordance des chiffres ne trouve pas son explication par ce nouvel examen, d'une exécution très-rapide, il est nécessaire de rechercher la présence de l'antimoine. A cet effet, on pèse exactement un gramme de copeaux de l'alliage à essayer, qu'on introduit dans un petit ballon avec 10 grammes d'acide chlorhydrique pur, additionné de quinze à vingt gouttes d'acide azotique. On chauffe et l'on

détermine en quelques instants la dissolution de l'alliage. La liqueur est étendue de 25 à 30 cent. cubes d'eau distillée et introduite dans un petit flacon à large ouverture bouché à l'éméri, avec une lame d'étain pur, large et bien brillante. Si l'addition de l'eau distillée déterminait un léger louche dans la liqueur, on ajouterait quelques gouttes d'acide chlorydrique, jusqu'à disparition du précipité. S'il existe de l'antimoine dans le liquide, la lame d'étain se recouvre immédiatement d'une couche noire pulvérulente d'antimoine métallique. Dans ce cas, on laisse en contact le liquide et la lame pendant trois jours environ, en agitant fréquemment pour faciliter la précipitation complète de l'antimoine. Au bout de ce temps, à l'aide d'une barbe de plume, on enlève et on mêle au liquide toute la poudre adhérente à la lame, on jette le tout sur un filtre et on lave l'antimoine jusqu'au complet épuisement. Après dessiccation à + 100, on en prend le poids et l'on peut vérifier sa nature.

Cette méthode de recherche et de dosage de l'antimoine, sans être d'une exactitude mathématique, donne des résultats suffisamment approximatifs.

Lorsqu'un vase est tout entier coulé d'une seule pièce, comme une assiette, un gobelet, par exemple, il importe peu qu'on prélève les copeaux, destinés à l'analyse, à tel ou tel endroit. Il n'en est plus de même lorsque les vases, et c'est le cas le plus fréquent, sont composés de parties fondues séparément, puis soudées. Chacune de ces parties peut offrir une composition différente : il convient donc de les analyser séparément et d'indiquer exactement à quelle portion du vase correspondent les chiffres trouvés. Par exemple, le pot à tisane des hôpitaux militaires est formé de trois parties distinctes, coulées séparément, puis réunies par des soudures : 1° la portion cylindrique ; 2° le fond ; 3° l'anse. Si le pot a un couvercle il présentera deux nouvelles parties distinctes : 1° le couvercle ; 2° le piton qui réunit le couvercle au pot lui-même.

Pour donner une idée de l'importance de ces dernières remarques, il suffira de dire qu'il nous est arrivé d'analyser un biberon dont le tube effilé était formé d'un alliage

de soixante parties d'étain et de quarante parties de plomb, tandis que le corps même du biberon était formé d'un autre alliage renfermant quatre-vingt-dix parties d'étain et dix parties d'antimoine.

VARIÉTÉS.

Influence des mariages entre consanguins en Ecosse; par le docteur A. Mitchell (1). — « En Ecosse, dit M. Mitchell, une réprobation générale s'attache aux mariages entre consanguins, et leurs conséquences sont généralement regardées comme déplorables. Gens instruits et ignorants se rencontrent dans cette croyance. »

Sur 45 mariages entre consanguins observés, en 1860, en Ecosse, M. Mitchell a constaté les résultats ci-après :

Dans 8 cas, nulle influence fâcheuse appréciable; dans 8 cas, stérilité. Les 29 cas restants ont donné : 8 idiots, 5 imbéciles, 11 aliénés, 2 épileptiques, 4 paralytiques, 2 sourds-muets, 3 aveugles (cécité congénitale ?) 2 vues faibles, 3 difformités (incurvations rachidiennes), 6 estropiés (le caractère de l'infirmité n'a pu être spécifié), 1 rachitique, 22 phthisiques, scrofuleux ou sujets d'une faible constitution.

Parmi les 45 mariages consanguins, l'auteur cite quelques exemples d'une haute signification :

Ier Cas. — A. a épousé B., sa cousine germaine, et en a eu cinq enfants.

1. Sain d'esprit et de corps; marié deux fois avec des femmes qui ne lui étaient pas arentes; neuf enfants.
   - Quatre enfants de la première femme. . . .
     1. Sain. Mort de fièvre putride à l'âge adulte.
     2. Sain de corps et d'esprit.
     3. Devient aliéné à l'âge adulte et est placé dans un asile.
     4. Mort dans la première enfance.
   - Cinq enfants de la deuxième femme. . . .
     1. Considéré comme sain, quoique bizarre et excentrique.
     2. Sain de corps et d'esprit.
     3. Imbécile.
     4. Devenu aliéné et placé dans un asile.
     5. Devenu aliéné et placé dans un asile.
2. Imbécile.
3. Mort. L'âge auquel il est mort et les conditions de l'état mental n'ont pas été été indiqués.
4. Imbécile.
5. Devenu aliéné.

(1) *Edinburgh med. journal,* 1865, n° de mars et d'avril. — Voir, dans les *Annales d'hyg. publ.* (t. XXIV, p. 44), la traduction française de M. Fonssagrives.

Il semblerait impossible de trouver une famille plus lamentable que celle dont l'histoire est résumée dans ce diagramme ; les cas qui suivent le sont encore davantage cependant.

IIe Cas. — A. B. a epousé X. Y., son cousin germain, et en a eu neuf enfants.

1. Sain d'esprit, vue faible, scrofuleux. — A. a épousé son cousin germain ; pas d'enfants.

2. Sain, petite taille ; prononciation défectueuse ; division palatine. A. a épousé une étrangère, en a eu deux enfants ; pas de détails.

3. Sain, bossu ; non marié.

4. Idiot.

5. Sain, vue très-faible. — Marié avec une étrangère ; pas d'enfants.

6. Sain d'esprit et de corps. — Marié avec une étrangère ; pas d'enfants.

7. Imbécile, difforme, se servant de béquilles.

8. Saine d'esprit, sorte de nain. — Mariée à un étranger, trois enfants de santé inconnue.

9. Idiot, nain.

IIIe Cas. — E. B. a épousé Z. Y., son cousin germain, et en a eu cinq enfants.

1. Regardé comme sain d'esprit, mais excentrique ; non marié.

2. Sain d'esprit, rachitique ; non marié.

3. Saine d'esprit. — A épousé un étranger et en a eu deux enfants. . . . . { 1. Idiot. 2. Pas de détails.

4. Imbécile, espèce de nain.

5. Idiot, nain.

IVe Cas. — M. a épousé F., son cousin, et en a eu cinq enfants ; deux sains et arrivés à l'âge d'homme ; un idiot, un imbécile ; un sourd-muet ; cinq morts en bas âge.

VIe Cas. — A. a épousé B., son cousin germain, et en a eu plusieurs enfants.

Un enfant idiot et épileptique.

Une fille saine qui épousa un étranger et en eut deux enfants. . . . . { Un enfant idiot et épileptique. Un enfant sain qui épousa une étrangère et en a eu plusieurs enfants. . . . . { H., enfant idiote et épileptique. Tous les autres enfants étaient sains.

Sur 711 idiots observés en Ecosse, 421 provenaient de mariages croisés et 98 de mariages consanguins ; dans 84 cas, il n'y eut point de renseignements sur la parenté ; enfin 108 de ces idiots étaient enfants naturels. Défalcation faite des cas où il n'y a pas eu de renseignements, il reste 627 cas d'aliénation sur lesquels 15,6 pour 100 provenaient d'unions consanguines.

Pour 98 idiots issus de mariages entre consanguins, le degré de parenté des ascendants était ainsi réparti :

Cousins germains.	42 cas.
Cousins issus de germains.	35 cas.
Cousins au troisième degré.	21 cas.
Total.	98 cas.

« Il est très-probable, dit M. Mitchell, qu'il y a plus de mariages entre cousins au deuxième et troisième degré qu'entre cousins germains, et, cependant, ces derniers produisent un plus grand nombre d'idiots. Il s'ensuit que, plus la consanguinité est étroite, plus elle est dangereuse. »

Dans 59 familles dans lesquelles il existait plus d'un idiot par famille, M. Mitchell n'a pas trouvé moins de 26 cas de consanguinité ou 44 pour 100.

Les deux tableaux suivants résument les résultats de l'enquête, tant sur le degré de consanguinité des parents que sur le nombre des enfants.

1° Unions consanguines.

12 cas avec 2 idiots.	5 entre cousins germain.	24	Fournissant enfants idiots.
	6 entre cousins issus de germains. .		
	1 entre cousins du 3e degré.		
10 cas avec 3 idiots.	8 entre cousins germains.	30	
	1 entre cousins au 2e degré.		
	1 entre cousins au 3e degré.		
2 cas avec 4 idiots.	0 entre cousins germains.	8	
	1 entre cousins au 2e degré.		
	1 entre cousins au 3e degré.		
1 cas avec 5 idiots.	Entre cousins au 3e degré.	5	
1 cas avec 7 idiots.	Entre cousins au 3e degré.	7	
26		74	

2° Unions croisées.

24 cas avec 2 idiots par famille.	48
8 cas avec 3 idiots par famille.	24
1 cas avec 4 idiots par famille.	4
33	76

« L'ensemble des 59 cas donne donc 150 enfants idiots; mais, sur ce dernier nombre, 74 idiots proviennent de 26 cas seulement, tandis que 33 unions croisées n'en fournissent que 76; *ce résultat montre avec une nouvelle évidence que la consanguinité des parents est, en Ecosse, une cause d'idiotisme chez les enfants.*

Dans les comtés de Ross et de Wigtown, sur 177 cas d'insanité, sur lesquels on a eu des renseignements précis, 41 fois on a constaté la consanguinité chez les parents, soit environ 23 fois pour 100.

Si l'on considère le chiffre total des idiots examinés, on voit que 18 pour 100 procèdent de mariages entre proches;

pour les cas d'insanité acquise, la proportion s'abaisse à 7,4 p. 100. Mais, si nous ne nous occupons que de ceux sur l'origine desquels nous avons des renseignements, alors la proportion, dans ce cas, n'est pas moindre de 27 pour 100, et, dans l'autre, de 10 pour 100.

En 1846, un arrêté de la législature du Massachusetts chargea une commission de s'enquérir de la condition des idiots de l'Etat. Sur 574 idiots, la consanguinité fut constatée 359 fois, et, dans 17 cas, on reconnut qu'il s'agissait d'une consanguinité très-intime. A ce nombre, on pourrait en ajouter 3, grâce à des renseignements indirects mais suffisants ; de sorte que le vingtième de ces idiots, ou 5 pour 100, provenaient de mariages entre parents. Le docteur Howe ajoute : « Ces 17 familles avaient fourni entre elles 95 enfants, dont 44 idiots, 12 scrofuleux et débiles, 1 sourd et 1 nain ! Dans quelques cas, tous les enfants étaient ou scrofuleux ou chétifs. Dans une famille, sur 8 enfants, il y avait 5 idiots. »

Dans le rapport adressé par la commission à l'assemblée générale de Connecticut, en 1856, nous trouvons encore que sur 531 cas, 310 se rapportaient à une étiologie semblable.

Parmi ceux des idiots dont l'origine a été constatée, on a trouvé la consanguinité dans le huitième des cas.

Les parents de 20 idiots étaient :

Cousins germains. ...	12 fois.
Cousins au deuxième degré.	3
Cousins au troisième degré.	1
Cousins plus éloignés.	4
TOTAL	20

« J'ai trouvé, dit le docteur Burton, qu'environ le dixième des cas de surdité congénitale provenait de mariages entre cousins (1). »

Selon le docteur Peet, directeur de l'institution de New-York, il y a, en moyenne, un cas de cette nature sur dix de surdi-mutité congénitale; et il estime que dans cette partie des Etats-Unis, il y a à peine 1 mariage sur 50 entre cousins germains ou entre cousins.

(1) *Liverpool medico-chirurgical journal,* janvier, 1859.

Dans la Grande-Bretagne, dix institutions ont fourni à M. Mitchell les résultats suivants :

I. — INSTITUTIONS ÉCOSSAISES.	Nombre des élèves.	Nombre de familles représentées.	Nombre des élèves issus de mariages consanguins.	Nombre des familles qu'ils représentent.
Glascow, Dundee, Aberdeen, Donaldson's Hospital.	201	181	12	9
II. — INSTITUTIONS ANGLAISES.				
Bath, Newcastle-on-Tyne, Swansea Exeter, Doncaster, Brighton.	343	323	16	15
TOTAL.	544	504	28	24

« Du nombre total 544, il faut déduire 25 pour 100 dont la surdi-mutité n'était pas congénitale ; la consanguinité ne paraissait, en effet, avoir dans ces cas qu'une influence douteuse. Ce chiffre de 25 pour 100 représente la proportion moyenne de la surdi-mutité acquise dans la Grande-Bretagne ; elle est inférieure à celle des Etats-Unis (42 pour 100), et encore plus à celle de l'Allemagne qui atteint 52 pour 100.

« Cette déduction étant faite, nous trouvons, sur 408 sourds-muets, 25,1 dont les parents étaient consanguins, ou 1 sur 16,2.

« Or, dans la Grande-Bretagne, on compte environ 60 à 70 mariages croisés pour 1 mariage consanguin. Les 24 mariages entre cousins ont produit 28 sourds-muets. Si la même proportion avait existé dans le nombre entier des élèves, ils auraient appartenu à 466 familles au lieu de 504. Il y a donc plus souvent des sourds-muets dans les familles consanguines que dans les familles ordinaires. Dans le rapport sur l'Irlande (1851), ce fait est encore plus manifeste : 154 mariages entre cousins, qui ont été signalés par la production de la surdi-mutité, n'ont pas fourni moins de 235 sourds-muets.

« Selon le docteur Peet, parmi les sourds-muets qui existent en Irlande, environ 1 sur 16 proviennent des ma-

riages contractés entre cousins des trois degrés. Ce résultat est tout à fait identique avec celui auquel M. Mitchell est arrivé pour la Grande-Bretagne, en évaluant cette proportion à 1 sur 16,2. Si l'on admet que les mariages de cousins sont aux autres comme 1 est à 70, il s'ensuivra, observe le docteur Peet, que la surdi-mutité congénitale apparaît au moins quatre fois, si ce n'est cinq fois, plus souvent à la suite de mariages consanguins qu'à la suite de mariages croisés.

« Des 235 sourds-muets de l'Irlande, qui procédaient d'ascendants consanguins, il n'y en avait que 7 dont l'infirmité fût acquise. Ce chiffre est au-dessous de la proportion observée en Irlande, où l'on a trouvé 11 pour 100 de surdi-mutités acquises et 7 pour 100 de surdi-mutités dont l'origine, sous ce rapport, n'a pu être éclaircie. En d'autres termes, la surdi-mutité consanguine est beaucoup plus souvent congénitale que celle qu'on observe à la suite des mariages croisés. »

— Le mouvement de la population parisienne, pendant le cours de l'année 1863, donne un nombre total de 54,077 naissances et de 42,582 décès, parmi lesquels ne sont pas compris 4,107 enfants morts-nés. Il y a donc excédant de 11,495 naissances, de sorte que tel serait le chiffre de l'accroissement de la population pendant l'année dont il s'agit, si l'on ne devait y joindre un élément inconnu, nous voulons parler des chiffres indiquant l'immigration et l'émigration des habitants, pour les départements et l'étranger. Le nombre total de 42,582 décès est assez intéressant à décomposer. Il résulte en effet des documents officiels que sur ce nombre, 30,500 décès seulement ont eu lieu à domicile. Les deux autres cinquièmes, soit 12,082 décès ont eu lieu dans les hôpitaux civils et militaires, dans les prisons, ou bien sont le résultat d'accidents ou de crimes, la morgue ayant fourni son contingent ordinaire à ce recrutement lugubre. Néanmoins, sous ce rapport, l'année 1863 se trouve en progrès sur 1862, qui sur le nombre de 29,950 décès à domicile, a fourni 12,235 morts dans les prisons, les hospices et à la morgue.

Il est né 27,634 garçons et seulement 26,643 filles; mais cette différence se compense par l'excès des décès masculins sur les décès féminins. Sur le nombre total de 54,077 naissances, on trouve nés à domicile : 47,215, et dans les hôpitaux : 6,862. On voit combien cette proportion est relativement plus faible que celle des décès dans les mêmes conditions. Le nombre des enfants nés en mariage s'élève à 38,838, tandis que celui des naissances hors mariage est de 15,239 ; c'est un enfant naturel sur 3.5 naissances ou un enfant naturel sur 2.5 légitimes. Mais il faut ajouter que sur ce nombre total, 3,708 enfants ont été reconnus à leur naissance et 7,304 autres l'ont été soit par actes de célébration de mariage, soit autrement, de sorte que les enfants non reconnus sont en définitive au nombre de 4,227.

—*Procédé pratique de conservation et d'amélioration des vins*, par M. Pasteur, membre de l'institut. — Les vins, comme l'a fait remarquer M. Vergnette Lamotte, subissent souvent de profondes altérations déterminées par des ferments organisés. L'existence de ces ferments a été signalée pour la première fois par M. Pasteur qui en a parfaitement décrit le rôle dans les changements que les vins éprouvent dans certaines circonstances. Une chaleur modérée détruit les ferments et arrête leur action, de sorte que les vins qui ont été soumis à un degré convenable de température n'ont plus à lutter contre leur fâcheuse influence. Non-seulement les vins chauffés ne s'altèrent pas, mais de plus ils s'améliorent. Telle est du moins l'opinion de M. Pasteur qui a fait déguster comparativement à de nombreux connaisseurs du vin chauffé et non chauffé; ils ont tous accordé la supériorité au premier. Le vin qui a été chauffé pendant quelques heures, puis refroidi à l'abri de l'air, a plus de bouquet, plus de franchise de goût et aussi une plus belle couleur que le vin conservé dans les conditions ordinaires. Il n'a nullement perdu de sa force, résiste énergiquement aux causes habituelles d'altération et conserve la faculté de vieillir sous l'influence de l'oxygène de l'air. On comprend, par conséquent, combien offrirait d'intérêt un procédé qui consisterait à vieillir le vin sans l'exposer à devenir malade. Tout le monde connaît la quantité de vins qui

s'altèrent chaque année en perdant la plus grande partie de leur valeur. M. Pasteur pense que le moyen qu'il propose d'employer pourra porter remède à cet état de choses.

Après deux années de séjour en fût le vin est mis en bouteilles ; on ficelle les bouchons, et on porte les bouteilles, en les plaçant debout, dans une étuve à air chaud, dont la température est maintenue entre 50 et 60 degrés. On peut remplir les bouteilles entièrement sans y laisser trace d'air. Le vin en se dilatant a une tendance à soulever les bouchons, mais la ficelle les retient et elles restent toujours bien closes, pas assez cependant pour que la portion de vin chassée par la dilatation ne suinte pas entre les bouchons et les parois du verre. On retire les bouteilles de l'étuve, on coupe la ficelle, on repousse les bouchons dans le goulot pendant que le vin se refroidit et se contracte, puis les bouchons sont mastiqués et l'opération est achevée. Le vin est alors conservé à la cave, comme on le fait généralement. L'opération pourrait être faite dans une pièce d'une dimension plus ou moins grande, chauffée par un poêle ordinaire ; il serait facile de cette manière d'agir sur des milliers de bouteilles et sans beaucoup de frais. (*Comptes rendus des Séances de l'Académie des sciences*, mai 1865.)

—*Etude sur les fonctions des feuilles*, par M. Boussingault, membre de l'Institut. — On doit déjà à ce savant expérimentateur des travaux importants sur la chimie appliquée à la physiologie végétale. Aujourd'hui encore le travail dont nous donnons une courte analyse, a pour but l'interprétation de certains phénomènes qui se rapportent à la décomposition de l'acide carbonique, par les feuilles exposées à la lumière solaire. On ne peut douter, dit M. Boussingault, que le carbone de l'organisme végétal ne dérive de l'acide carbonique, car il n'existe pas une seule expérience de quelque valeur ou un fait agricole suffisamment contrôlé qui puisse lui assigner une autre origine. Il est seulement intéressant de savoir si l'action des feuilles peut s'exercer sur l'acide carbonique pur, sans l'intervention d'aucun autre gaz. D'après les recherches de Théodore de Saussure il faut, pour que le phénomène de décomposition se produise, que l'acide carbonique contienne toujours une certaine quantité d'oxygène, et les proportions qui conviennent le mieux se-

raient 8 d'acide carbonique et 92 d'air atmosphérique. M. Boussingault a institué à cet égard de nouvelles et nombreuses expériences, dont nous nous contenterons de donner les résultats.

« Les feuilles exposées au soleil dans de l'acide carbonique pur ne décomposent pas ce gaz, ou, si elles le décomposent, ce n'est qu'avec une extrême lenteur.

« Les feuilles exposées au soleil dans un mélange d'air atmosphérique et d'acide carbonique décomposent rapidement ce dernier gaz. L'oxygène de l'air ne paraît pas intervenir dans le phénomène.

« Les feuilles exposées au soleil décomposent rapidement l'acide carbonique quand ce gaz est mêlé, soit à du gaz azote, soit à du gaz hydrogène. Quoique la décomposition de l'acide carbonique par les parties vertes des végétaux soit un phénomène de désassociation, il existe cependant une certaine analogie entre ce phénomène et la combustion lente du phosphore dans l'oxygène à la température ordinaire.

« Le phosphore placé dans l'oxygène pur n'émet pas de lumière, ne brûle pas, ou, s'il brûle, ce n'est que très-difficilement.

« Le phosphore placé dans un mélange d'oxygène et d'air atmosphérique brûle en devenant lumineux.

« Le phosphore placé dans l'oxygène, mêlé soit à du gaz azote, soit à du gaz hydrogène, soit à du gaz acide carbonique, brûle en émettant de la lumière. On peut encore mentionner une autre analogie.

« Un cylindre de phosphore ne brûle pas, n'est pas phosphorescent dans l'oxygène pur à la pression de $0^m,76$, mais il devient lumineux, brûle aussitôt que la pression tombe de $0^m,20$ à $0^m,10$.

« Le 24 août 1864, M. Boussingault a exposé au soleil pendant 30 minutes, dans de l'acide carbonique pur, une feuille de laurier rose. La pression du gaz était de $0^m,17$: on a obtenu 1 cent. cube d'oxygène ; or, à la pression ordinaire ($0^m,76$), une feuille semblable mise dans l'acide carbonique pur n'aurait certainement pas fourni, dans un espace de temps aussi limité, un volume appréciable d'oxygène.

« Il ne paraît donc pas invraisemblable que la désasso-

ciation des éléments de l'acide carbonique par les feuilles soit déterminée par les mêmes causes mécaniques qui fournissent à la température ordinaire l'association du phosphore à l'oxygène. L'intervention des gaz inertes ayant pour effet d'écarter, dans le premier cas, les atomes d'acide carbonique, dans le second cas, les atomes d'oxygène, ces gaz inertes agissent dans ces deux circonstances sur le gaz actif comme le ferait une diminution de pression. » (*Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, 1er semestre 1865.)

— *Sur l'analyse volumétrique du fer contenu dans le sang*, par M. Pelouze, membre de l'Institut. — Cette nouvelle méthode d'analyse repose sur l'emploi des liqueurs titrées, et paraît appelée à rendre des services aux physiologistes qui ont souvent occasion de revenir sur l'étude du sang. On réalise cette méthode en pesant dans une capsule de platine d'un quart de litre de capacité 100 à 130 grammes de sang ; on le dessèche d'abord à une douce température afin d'éviter toute projection de matière ; puis quand il a été ainsi desséché on le porte peu à peu au rouge sombre, pendant environ deux heures. Les cendres provenant du sang recouvrent, en fondant, une petite quantité de charbon ; elles empêcheraient ce charbon de brûler complétement si on ne les enlevait. On parvient à s'en débarrasser en les traitant par 10 grammes d'acide chlorhydrique, mélangés à une égale proportion d'eau. On verse une partie de ce liquide dans la capsule de porcelaine maintenue à une température convenable pour faciliter la réaction ; on ajoute ensuite 30 à 40 grammes d'eau distillée, et quand le liquide surnageant le charbon a cessé d'être trouble, on le transporte, au moyen d'une pipette, sur un très-petit filtre de Berzélius, placé au-dessus d'un matras d'un litre de capacité. Le charbon ainsi dépouillé de ses cendres est de nouveau chauffé jusqu'au rouge afin d'en obtenir la combustion complète. On soumet le résidu à l'action de l'eau distillée et la dissolution est aussi portée sur le filtre.

Apès avoir opéré de cette manière on a dans une certaine quantité d'eau acidulée par 10 grammes d'acide chlorhydrique, tout le fer du sang à l'état de perchlorure ; la dissolution a une teinte jaune, mais elle est entièrement privée

de matière organique, et sa limpidité est parfaite. On l'étend d'eau pour qu'elle représente à peu près un demi-litre ; on y verse 10 centimètres cubes d'une dissolution contenant 1 gramme de sulfite de soude, et on la fait bouillir pendant quelques minutes, afin de faire disparaître l'excès de sulfite et de ramener le perchlorure de fer à l'état de protochlorure. La liqueur étant refroidie, on y ajoute encore de l'eau pour en avoir un litre, et c'est dans ce litre de liquide que se trouve tout le fer contenu dans le sang sur lequel on a opéré. On peut alors doser le fer par tous les procédés connus, mais M. Pelouze donne la préférence au procédé de M. Margueritte, qui consiste, comme on sait, à peroxyder le fer par une liqueur titrée de permanganate de potasse. On prépare cette liqueur en dissolvant dans l'eau distillée des cristaux de permanganate de potasse de manière que 150 à 200 centimètres cubes de cette dissolution représentent 1 gramme de fer. Quoique M. Margueritte ait décrit avec soin cette méthode, M. Pelouze indique cependant encore dans sa note quelques nouvelles précautions à prendre pour être toujours bien certain d'obtenir des résultats exacts.

En répétant plusieurs fois l'expérience sur le même animal, les quantités de fer trouvées n'offraient jamais un écart de plus de 2 milligrammes. Il n'en était plus de même quand on agissait sur plusieurs échantillons de sang fournis par divers animaux de la même espèce. Ainsi 100 grammes de sang de bœuf ont donné comme minimum $0^g,048$ et comme maximum $0^g,054$ de fer ; celui du porc $0^g,0516$ et $0^g,0596$.

Parmi les chimistes qui se sont occupés de déterminer les proportions de fer contenues soit dans les globules du sang, soit dans le sang même, M. Pelouze cite particulièrement MM. Poggiale, Schmidt et Masse. Contrairement aux résultats indiqués par ce dernier, et d'accord avec MM. Poggiale et Schmidt, ce savant chimiste a trouvé plus de fer dans le sang des mammifères que dans celui des oiseaux. Il dit en terminant qu'il croit ne pas se tromper en affirmant qu'il existe dans 1,000 parties de sang d'oiseaux 3 à 4 parties de fer et dans celui des mammifères 5 à 6 parties. (*Comptes-rendus des séances de l'Académie des sciences*, 1er semestre 1865.)

DES MARIAGES CONSANGUINS A LA NORIA (PRÈS MAZATLAN) SINALOA-MEXIQUE;

Par M. Poncet, médecin aide-major de 1re classe.

Dans la séance du 28 février 1865, l'Académie de médecine, sur le rapport de M. Vernois, déposait dans ses archives une étude sur les mariages entre consanguins dans la commune de Batz (Loire-Inférieure), par M. le docteur A. Voisin. L'honorable rapporteur ajoutait que « si une solution pouvait être donnée à cette question, ce résultat ne serait obtenu qu'à l'aide de travaux semblables.» La *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie* nous apportait ce court énoncé dans un petit village des terres chaudes de l'océan Pacifique, à la Noria, près Mazatlan. Presque tous les habitants de cette bourgade portent le même nom de famille et ont la réputation de s'allier toujours entre eux pour des motifs d'intérêt ; il nous parut intéressant de chercher dans les quatre ou cinq dernières générations les résultats de ces unions entre consanguins.

Malheureusement nous n'avons pu nous éclairer de documents pris dans les registres de l'état civil ; ils sont encore à créer ; d'un autre côté, les vieillards, dans ces pays où la vie s'écoule toujours uniforme, comptent peu avec le temps ; beaucoup ignorent le nom de leurs enfants, leur nombre. Il a donc fallu s'adresser aux adultes pour remonter aux aïeux et redescendre aux petits, contrôler les renseignements de l'un par ceux de l'autre, et surtout ménager l'amour-propre toujours en défiance contre un étranger qui vient sans motif demander les secrets de la famille. C'est en admirant avec eux cette progéniture innombrable comme les grains de sable de l'océan Pacifique, en demandant aux personnes étrangères l'état de santé des différents membres de la famille, que nous avons pu établir une généalogie à peu près complète et en extraire des observations utiles, nous croyons, pour la question des mariages entre consanguins.

La Noria est un village indien de huit à neuf cents habitants, situé au N. N. E. de Mazatlan, dans d'excellentes conditions hygiéniques. Bâti au milieu de collines peu élevées qui permettent un libre accès aux brises fraîches de la

mer, il possède une rivière dont le lit même, quand il est à sec, conserve une couche souterraine d'eau excellente et facile à atteindre. Le hameau occupe une superficie qui n'est point en rapport avec le nombre de ses habitants : c'est que chacun à son gré s'est isolé sur les mamelons de ce terrain accidenté, cherchant l'abri des arbres et la fraîcheur des vents : les maisons y sont spacieuses, aérées, protégées par des varandhas où toute la famille se réfugie la nuit pour dormir. Là, vous trouvez aussi les moustiques, les cancrelats, les tarentules, les scorpions et les crapauds ; mais ces hôtes habitent même les maisons les plus confortables.

Les collines occupées par le village sont composées de terrains d'alluvion ou provenant de la décomposition des roches inférieures : granits et porphyres. Point de marais ; partant peu de fièvres. Enfin les goîtreux que nous avons rencontrés au pied du versant occidental des Cordillères (Durasnito, Pueblo-Nuevo), disparaissent complétement à la Noria.

Ce n'est point ici le lieu de donner une description ethnologique des Indiens des terres chaudes, ni d'approfondir quels changements la race primitive a dû subir sur les côtes du Pacifique par ses relations avec les peuples de l'Amérique du Nord, de l'Océanie ou de la Chine, mais ce n'est plus assurément la race des hauts plateaux, ni celle des terres chaudes de l'Atlantique. L'Indien des plateaux est ordinairement de taille peu élevée ; il a la figure large, la tête ronde, le front bas, les pommettes élevées, saillantes, éloignées l'une de l'autre, la lèvre supérieure haute, pas de barbe et la peau couleur rouge brun.

Le montagnard des terres chaudes de l'Atlantique est d'une taille élevée, aux membres secs, à la peau brune, mais non rouge. La figure est d'un type tout différent ; le nez est long, souvent droit ; la tête, anguleuse, allongée ; le front, moyen ; la barbe, abondante ; la lèvre supérieure, courte et mince. Le caractère n'est pas moins différent : l'un est doux, humble, menteur et cruel ; l'autre, hardi, fier, tout aussi sauvage, mais beaucoup plus indépendant. Est-il Indien ou Mexicain ?

Il était nécessaire de donner ces détails avant de signaler les effets des mariages consanguins. Pour mieux apprécier la dégénérescence, il fallait connaître le type sain et le milieu dans lequel il vit.

Généalogie de la famille Osuna.

Nicolas Osuna épouse Paola Guttierez.	Vicente Osuna	A
	Rafael.	B
	Francisco.	C
	Thomas.	D
	Ignácio..	E
	Jose.	F
	Santa Ana.	G
	Joachim.	H
	Nicolas..	I
	José Antonio..	J
	Regina..	K
	Maria.	L

Famille A.

A. Vicente Osuna épouse Stephana Arenbora.	*a* 1 Ramon Osuna.	Pas de famille.	
	a 2 Adaoto Osuna.		
	a 3 Incarnacion Osuna épouse Juan Bastida.		
	a 4 Ignacio Osuna.		
	a 5 Jose Osuna épouse Dimas Licaraga.	*a*5/1 Therezo Osuna épouse Rosita Sota.	4 enfants sains.
		*a*5/2 Jose Osuna.	
		*a*5/3 Luisa Osuna épouse Blas Felix.	4 enfants sains.
	a 6 Satumino Osuna.		
	a 7 Dolores Osuna épouse Pedro Laranyaga.	*a*7/1 Ignacio Osuna épouse *i* 4 Genoveva Osuna.	7 enfants vivants sains.

Famille B.

B. Raphael Osuna épouse Mariana Osuna-Licaraga.	*b* 1 Gertrude Osuna épouse Philippe Licaraga.	*b*1/1 Jesus.	
		*b*1/2 Laurentio.	
		*b*1/3 Josepha.	
		*b*1/4 Satumina.	
		*b*1/5 Carmelita.	
		*b*1/6 Gertrude.	
	b 2 Antonia Osuna épouse *e* 2 Nicolas Osuna.		
	b 3 Laureta Osuna épouse Jose Terada.	*b*3/1 Alonzo.	
		*b*3/2 Stephana.	
		*b*3/3 Josepha.	
		*b*3/4	
		*b*3/5 Liberato.	
		*b*3/6 Emilio.	
		*b*3/7 Jose-Maria.	
		*b*3/8 Raphael.	
		*b*3/9 Dorotheo.	
		*b*3/10 Sebastiano.	

Famille B (*suite*). — Raphael Osuna épouse Mariana Osuna-Licaraga.	*b* 4 Dolores Osuna épouse Baptista Terada.	*b* 4/1 Juan.	
		b 4/2 Baptista.	
		b 4/3 Emeterio.	
	b 5 Lucia Osuna épouse Juan Tames.	*b* 5/1 Florenzo.	
		b 5/2 Francisco.	
		b 5/3 Ramono.	
	b 6 Tomasa Osuna.	Célibat.	
	b 7 Vicente Osuna épouse Lorenza Licaraga.	*b* 7/1 Nector.	*Plus 2 autres morts.*
		b 7/2 Julia.	
		b 7/3 Clara.	
		b 7/4 Carmelita.	
		b Jose.	
		b 7/6 Henrique.	
	b 8 Jesus Osuna épouse *d* 3 Jose Osuna.	*b* 8/1 Valentine.	*Scrofules. Ophthalmie.*
		b Maria.	
		b 8/3 Mauricio.	
		b Jose.	
		b 8/5 Theodoro.	
	b 9 Nicolas Osuna épouse *d* 1 Manuela Osuna.	*b* 9/1 Anas asia.	*Tous scrofuleux, — 7 autres morts.*
		b	
		b Josepha.	
		b Marcos.	
		b 9/5 Saragosa.	
	b 10 Raphael Osuna épouse Dolores Licaraga.	*b* 10/1 Roman.	*2 autres morts jeunes.*
		b Antonio.	
		b Adelaïda.	
		b Refugio.	
		b Leonora.	
		b 10/6 Mariana.	
	b 11 Ignacio Osuna épouse Josepha Licaraga.	*b* 11/1 Phelipa.	
		b Joachim.	
		b Suzana.	
		b 11/4 Fortunato.	
	b 12 Demetra Osuna épouse *e* 1 Sebastiano Osuna.	*b* 12/1 Librada.	
		b Ignacio.	*Muet.*
		b Hospicia.	*Main-bot.*
		b Pomposa.	
		b 12/5 Panchita.	*Epileptique.*
	b 13 Francisco Osuna.	Mort.	
	b 14 Nepomuceno Osuna épouse Ignes de Licaraga puis Casimira Tirada.	*b* 14/1 Expectacion.	
		b Marco.	
		b Pomposa.	
		b Manuelito	
		b Guadalupe.	
		b Raphael.	
		b Phelipe.	
		b 14/8 Procopio.	
		b 14/9 Felix.	
		b 14/10 Ignes-Rita.	
	b 15 Kirina Osuna épouse *xn'n* Trinidad Osuna.	*b* 15/1 Anita.	*3 autres morts.*
		b Heloïsa.	
		b Refugio.	
		b 15/4 Delphina.	
	b 16 Mariana Osuna épouse Manuel Gamboa.	*b* 16/1 Raphaelito.	
		b Antonio.	
		b 16/3 Manuel.	
	b 17 Rosario Osuna.		
	b 18 Jesus Osuna épouse Spiphanio Rojas.	*b* 18/1 Josepha.	
		b Procopio.	
		b 18/3 Jesus.	

Famille B (*suite*). — Raphael Osuna épouse Mariana Osuna-Licaraga.	b^{19} Adelina Osuna épouse Jesus Gamboa.	5 mois de mariage, pas d'enfants.	
	b^{20} Pastora Osuna épouse $c^{5/3}$	11 ans de mariage, pas d'enfants.	

Famille C.

C. Francisco Osuna épouse Maria-Cornelia Licaraga.	c^{1} Pablo Osuna épouse Manuela Licaraga Osuna.	$c^{1/1}$ Saboada. Dorotheo. Cesario. Camillo. Isabel. Ignacio. Kirina épouse Stevan.	
		$c^{1/8}$ Carmen épouse F. Osuna.	
	c 2 Nicolas Osuna épouse b^{2} Antonia Osuna, puis g^{3} Raphaela Osuna.	$c^{2/1}$ Phelipe. Candido. Loyola. Ignacio. Petronilla. Jose Maria. Antonio.	
		$c^{2/8}$ Francisco.	
	c^{3} Anacleto Osuna épouse X, d'autre famille. (Maria Licaraga, parente de la mère.)	$c^{3/2}$ Trinidad. Ramon. Natividad. Santiago. Jesus. Joaquin. Meliton. Amado.	
		$c^{3/9}$ Merced-Beatrix	
	c^{4} Ignacio Osuna.	Mort sans postérité.	
	c^{5} Gil Osuna épouse X, d'autre famille.	$c^{5/1}$ Liberato.	4 enfants.
	1/8 (Marcela Osuna, petite-fille d'un frère du G. Nicolas.)	Zacarias.	3 enfants.
		$e^{5/3}$ Florencio.	Sans enfants.
		$c^{5/4}$ Joaquin.	3 enfants.
	c^{6} Francisco Osuna.	Célibataire.	
	c^{7} Francisca Osuna épouse g^{1} Jesus Osuna.	$c^{7/1}$ Segunda. Petronillo. J. Antonio. Theodora. Cornelia. Anita. Felicitad. Raphael. Raphaela.	(Voir g^{1} plus complet.
		$c^{7/10}$ Helena.	

Famille D.

D. Thomas Osuna épouse Maria Garcia puis Martha Pardo.	d^{1} Manuela Osuna épouse Nicolas Osuna.	Voir b^{9}.	
	d^{2} Thomasa Osuna épouse Desiderio Testado.	Margita. Paole.	

Famille D (*suite*). — Thomas OSUNA épouse Maria GARCIA puis Martha PARDO.	d^3 Jose Osuna épouse	
	b^8 Jesus Osuna.	
	d^4 Urbano Osuna épouse X, d'autre famille.	4 enfants.
	d^5 Laurencia Osuna épouse	4 enfants sains.
	j^7 Benigno Osuna.	
	d^6 Epiphanio Osuna.	
	d^7 Desidera Osuna épouse x^{nn} X. Osuna.	Plusieurs enfants mal portants.
	d^8 Petra Osuna épouse Antonio Rodriguez.	2 enfants sains.
	d^9 Anastasia Osuna épouse	
	i^9 Fernando Osuna.	

Famille E.

E. Ignacio OSUNA épouse Mariana TIRADA.	e^1 Sebastiano Osuna épouse	Voir plus haut.
	b^{12} Demetre Osuna.	
	e^2	Célibataire.
	e^3 Ingratia Osuna épouse Thomas Cuna.	Mariana, mariée, *famille.* Cléophas, célibat. Laura, célibat. Romasa, 8 ans. Helena, morte. Mariano-Merced.
	e^4 Incarnacion Osuna épouse J. Valdes.	Josepha, mariée, 7 enfants. Joachim, célibat. Zacarias, célibat. Procopio, 2 enfants. Suzana, morte célibataire.
	e^5 Josepha Osuna.	Célibataire.
	e^6 Marcela.	Célibataire.
	e^7 Mariano.	Mort sans postérité.
	e^8 Victor Osuna épouse	$e^{8/1}$ Natividad. Mariano.
	$e^{3/9}$ Merced Osuna.	$e^{8/3}$ Francisco.
	e^9 Lola Osuna épouse Roman Arechego.	Maria, 2 enfants.

Famille F.

F. Jose OSUNA épouse Josepha TERADA.	f^1 Gertrude Osuna épouse x^n Guadalupe Osuna, fille d'un des frères de Nicolas-le-Gr^d.	$f^{1/1}$ Maria Andrea.	Goître-crétin.
		Martusa.	Muet.
		Jose.	Muet.
		Luisa.	
		Carmen.	
		Jesus.	
		Manuela.	
		Fernando.	
		$f^{1/9}$ 4 autres morts.	
	f^2 Dubigna Osuna.	Célib.	

Famille F (*suite*).

Jose OSUNA
épouse
Josepha TERADA.

- f^3 Raphael Osuna, épouse $g^{1/10}$ Theodora Osuna. — Morts sans enfants après plusieurs années de mariage.
- f^4 Ramon Osuna, épouse Lina de Lizaraga.
  - $f^{4/1}$ Laureto.
  - Igapeta.
  - $f^{4/2}$ Trinidad.
- f^5 Manuel Osuna.
- f^6 Nepomucena Osuna, épouse Jose Arambora.
  - $f^{6/1}$ Pancho.
  - Cosno.
  - $f^{6/3}$ Thomas.
  - Trinidad.
- f^7 Ventura Osuna, épouse Manuel Arambora.
  - Francisco.
  - Manuel.
  - Emetero.
- f^8 Baptisto Osuna.
- f^9 Jesus Osuna, épouse Leonido Valdes.
  - $f^{9/1}$ Batista.
  - Felipa.
  - $f^{9/3}$ Elegro.
- f^{10} Paola Osuna. — *Célibataire.*
- f^{11} Jose Osuna, épouse Jesus Olivar. — X....
- f^{12} Stanislas Osuna.
- f^{13} Bartolo Osuna, épouse Placida Licaraga.
- f^{14} Juana Osuna, épouse Lorenzo Ibarra.
  - $f^{14/1}$ Madalena-Maria. — 8 enfants.
  - Josepha-Maria. — 8 enfants.
  - Cristobal-Marie. — 3 enfants.
  - Acario. — *Célibataire.*
  - $f^{14/5}$ Cecilio.
  - 2 autres morts.

Famille G.

G. Sta-Anna OSUNA
épouse
Laureana AREMBORA.

- g^1 Jesus Osuna, épouse c^7 Francisca Osuna.
  - $g^{1/1}$ Raphael Osuna. — *Célibataire.*
  - $g^{1/2}$ Juan-Ant. Osuna, épouse Th. Licaraga. — 3 enfants sains.
  - $g^{1/3}$ Sª-Anna Osuna, épouse $c^{4/2}$ Joachim Osuna. — 3 enfants.
  - $g^{1/4}$ Helena.
  - Felicitad.
  - $g^{1/6}$ Raphaela, épouse Fº Licaraga. — *Pas d'enfants, 5 ans de mariage.*
  - $g^{1/7}$ Camelia Osuna, épouse j^5 Victoriano Osuna. — 7 enfants sains.
  - $g^{1/8}$ Petronilla Osuna, épouse Alonjo Tesado. — 5 enfants.
  - $g^{1/9}$ Segunda Osuna, épouse Jose Licaraga. — 4 enfants sains.
  - $g^{1/10}$ Thodora Osuna, épouse Raphael Osuna, puis J. Paez. — *Stérile.* — 2 enfants en 2 ans.

Famille G (*suite*).

—

Santa-Anna Osuna
épouse
Laurenza Arembora.

- g^2 Ramon Osuna, épouse J. Licaraga. — 3 enfants morts jeunes.
- g^3 Raphaela Osuna, épouse Nicolas Osuna.
  - $g^{3/1}$ Francisco Osuna, épouse g^4 Carmen Osuna. — 4 enfants.
  - $g^{3/2}$ Antonio Osuna, épouse $g^{4/2}$ Leonora Osuna. — *Stérile, 3 ans de mariage.*
- g^4 Carmen Osuna, épouse Francisco Osuna.
  - $g^{4/1}$ Vidal Osuna, épouse Carmen Osuna. — 1 enfant.
  - $g^{4/2}$ Leonora Osuna, épouse $g^{3/2}$ Antonio Osuna. — *Stérile.*
  - $g^{4/3}$ Augustina Osuna.
  - $g^{4/4}$ Prospero Osuna.
- g^5 Vicente Osuna, épouse Gertrude Licaraga, puis Guadalupe Rubio, puis Placida Licaraga. — Stérile.
- g^6 Andres Osuna, épouse Emeligia Osuna.
  - $g^{6/1}$ Antonio.
  - Chico.
  - Jose.
  - Thomasa.
  - Juana.
  - Maria-Josep.
  - $g^{6/7}$ Santa-Anna. — *La plupart morts.*

Famille H.

H. Joachim Osuna
épouse
Ignes Licaraga,
puis
Ramona Licaraga.

- h^1 Jose Osuna, épouse X. Galvanes.
- h^2 Angela Osuna, épouse Jose Licaraga.
- h^3 Regina Osuna, épouse j^3 Jose-Lazaro Osuna.
- h^4 Maria Osuna, épouse Ignacio Guerca. — Stérile.
- h^5 Carito Osuna.
- h^6 Juanita Osuna, épouse Jesus Valdes.
- h^7 Yacintho Chico Osuna, épouse X....
  - Valdes.
  - Rojas, épouse Prima Hermana. — 1 enfant.

Famille I.

I. Nicolas Osuna
épouse
Guadalupe Terada,
puis Francisca Lopez
et Mariana Terada.

- i^1 Nacha, épouse Chico Garcia. — 4 filles jeunes.
- i^2 Regina Osuna, épouse Marco Licaraga. — 1 fille.

Famille I (*suite*). — Nicolas OSUNA épouse Guadalupe TERADA puis Francisca LOPEZ et Mariana TERADA.	*i* 3 Joachim Osuna épouse Maria Benites.	7 enfants.
	i 4 Genoveva Osuna épouse *a*7/1 Ignacio Osuna y Laragnaga.	*i* 4/1 Pedro, marié, 1 enfant. Phelipa, mariée, 1 enfant. Laurenzo. Zacarias. *i* 4/5 Carmelita.
	i 5 Antonio Osuna épouse Mauricia Morchena.	
	i 6 Nicolas Osuna épouse Pedra Lucarga Osuna.	2 enfants.
	i 7 Rita Osuna épouse *c*2/4 Ignacio Osuna.	Stérile après plusieurs années de mariage.
	i 8 Cecilia Osuna.	Mariée, 2 enfants.
	i 9 Fernando Osuna épouse Anastasia Osuna.	*i* 9/1 Manuela, mariée, stérile. *i* 9/2 Jinta.
	i 10 Juanita Osuna.	
	i 11 Zuralabel Osuna.	
	i 12 Juanita Osuna épouse Jesus Osuna.	3 petits enfants dont 2 morts et le 3e chétif.

Famille J.

J. Jose Ant. OSUNA épouse Josepha ROJAS.	*j* 1 Estevan Osuna épouse Kirina Osuna.	7 enfants morts au berceau.
	j 2 Jose Osuna.	Célibataire.
	j 3 Lazaro Osuna épouse *h*3 Regina Osuna.	1 fils après plusieurs années de mariage.
	j 4 Petra Osuna épouse Jesus Licaraga.	11 enfants de 14 à 15 ans.
	j 5 Victoriano Osuna épouse *c*7/5 Cornelia Osuna.	Stérile après plusieurs années.
	j 6 Chico.	Mort célibataire.
	j 7 Benigno Osuna épouse Laurenza Osuna.	Voir *Famille* D.
	j 8 Jesus Osuna épouse *i* 12 Juanita Osuna.	3 petits enfants dont 2 morts. — Jeunes mariés.

Famille K.

K. Regina OSUNA épouse Marco GAVARA.	*k* 1 Rosalia, mariée, 6 enfants.
	k 2 Paula, mariée. nombreuse famille.
	k 3 Leonora, mariée, 10 enfants.
	k 4 Prospera, mariée, nombreuse famille.

Famille L.

L. Maria OSUNA, célibataire.

Remarques. — Pour l'examen de cette généalogie, il nous a paru convenable de représenter chaque membre par des signes algébriques qui permettront de reconnaître immédiatement la provenance et le degré de parenté, sans nommer personne.

Le premier Osuna, Nicolas, sera représenté par P; ses fils par les majuscules A, B, C, D; les petits-fils par a, b, c, d, avec un exposant par leur numéro d'ordre dans la même branche, a^1, a^2, a^3; les arrière-petits-fils seront représentés par ce dernier signe primé avec un 2e exposant pour le numéro d'ordre, $a^{2/3}$.

Ainsi $c^{2/8}$ est le 8e fils de c^2, qui lui-même est le 2e fils de C.

On rencontre en outre dans les alliances consanguines des degrés de parenté tels que la langue française les exprime difficilement.

Les signes numériques donnent une idée très-nette de la parenté des enfants nés de ces mariages.

Le premier Osuna, P, marié à une personne étrangère à sa famille, n'a donné à ses enfants A, B, C, que la moitié du sang Osuna. — Ce principe admis, a, b, c, dans les mêmes conditions, ne donneront à leurs enfants a', b', c', que le $\frac{1}{8}$ du sang primitif P.

Ce qui peut se résumer ainsi :

$$A, B, C = \frac{1}{2}$$

$$a, b, c = \frac{1}{4}$$

$$a', b', c' = \frac{1}{8}$$

Mais si a, au lieu d'épouser une personne étrangère, épouse une quelconque de ses cousines germaines c^4, comment exprimer la quantité de sang du premier Osuna qui existera chez les enfants, comment, en un mot, apprécier la consanguinité ?

Cette consanguinité sera $\frac{a+c^4}{2}$ ou $\frac{\frac{1}{4}+\frac{1}{4}}{2}\frac{1}{4}$.

En effet, a peut être représenté par $\frac{3}{4}$ de sang étranger,

plus $\frac{1}{4}$ de sang Osuna.

De même c^4. . . . . $\frac{3}{4}$ de sang étranger,

plus $\frac{1}{4}$ de sang Osuna.

L'union sera la somme de ces différentes parties, c'est-à-dire :

$\frac{6}{4}$ sang étranger.

$\frac{2}{4}$ sang Osuna;

mais déjà nous avons admis que a, fils de A, n'avait que la moitié du sang de son père; appliquant cette règle, nous aurons $\left(\frac{6^x}{4}+\frac{2^{os}}{4}\right)+\frac{1}{2}$. Négligeant le sang étranger x, il reste $\frac{1}{4}$ pour la quantité de sang d'Osuna existant dans les enfants du mariage de a et c^4.

Si a avait épousé une personne étrangère, ses enfants auraient eu $\frac{1}{8}$ du sang Osuna; l'excès de consanguinité sera représenté par la différence $\frac{1}{4}-\frac{1}{8}=\frac{1}{8}$. C'est le cas d'alliance entre cousin et cousine germains.

Nous allons examiner dans chacune des tranches de cette famille les particularités des unions consanguines.

Et d'abord nous remarquons que :

Nicolas Osuna eut. . . .	12 fils.
Les 12 fils eurent. . . .	102 enfants.
Les 102 enfants en eurent	276
Ce qui donne..	390 individus à la 3e génération.

Famille A.

Observation 1. — Nous trouvons le mariage de $a^7/^1$ avec i^4, c'est-à-dire mariage d'un petit-fils de A avec une fille de son frère I; le degré de consanguinité de cette alliance, d'après les règles établies,

sera représenté par $\left(a^{7/1}=\frac{1}{8}\right)+\left(i^{4}=\frac{1}{4}\right)=\frac{3}{8}$, les enfants ayant $\frac{3}{8}\times\frac{1}{2}=\frac{3}{16}$.

Comme les enfants de $a^{7/1}$, dont la quantité de sang Osuna est moindre, sont ceux auxquels l'union consanguine donne la plus grande quantité relative de sang Osuna, nous prendrons toujours dans le mariage le facteur le plus faible comme terme de comparaison.

Si $a^{7/1}$ eût épousé une personne étrangère, ses enfants n'auraient eu que $\frac{1}{16}$ du sang primitif Osuna.

L'excédant de consanguinité sera donc $\frac{2}{16}$.

Résultat : 7 enfants, tous vivants et bien portants.

Famille B.

Observation II. — Le chef de cette famille B épouse une de ses parentes, Mariana Osuna, qui ne figure pas dans la généalogie, parce qu'elle est une des petites-nièces du premier Nicolas Osuna. Son degré de consanguinité avec B étant représenté par $\frac{1}{4}$, les enfants b^1, b^2, b^3, n'auront plus $\frac{1}{4}$ comme à l'état normal, mais bien $\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{4}\right)\times\frac{1}{2}$, c'est-à-dire $\frac{3}{8}$ du sang primitif.

Excédant de consanguinité $=\frac{3}{8}-\frac{1}{8}=\frac{2}{8}$.

Résultat : 20 enfants bien portants et donnant lieu à une grande famille.

Observation III. — b^2 épouse c^2. — Mariage de cousin germain et de cousine germaine, avec augmentation de consanguinité chez les premiers parents de b^2. Cette union sera représentée par $\left(\frac{3}{8}+\frac{1}{4}\right)$. Les enfants ayant $\left(\frac{3}{8}+\frac{1}{4}\right)\times\frac{1}{2}=\frac{5}{16}$ du sang primitif. Ils ne devraient avoir que $\frac{2}{16}$.

Excédant de consanguinité $=\frac{5}{16}-\frac{2}{16}=\frac{3}{16}$.

Résultat : 6 enfants, tous sains et bien portants.

Observation IV. — b^8 épouse d^3. — Alliance dans des conditions identiques à la précédente.

Excédant $=\frac{3}{16}$.

Résultat : 5 enfants vivants, mais scrofuleux ; ophthalmies, figures de vieillard chez les plus jeunes au berceau.

Observation V. — b^9 épouse d^1. — Alliance dans les mêmes conditions. Excédant de consanguinité $\frac{3}{16}$.

Résultat : 12 enfants, dont 7 n'ont pas vécu ; les 5 autres sont chétifs et d'un tempérament scrofuleux.

Observation VI. — b^{12} épouse c^1. — Mêmes conditions.

Excédant $= \frac{3}{16}$.

Résultat : 5 enfants, parmi lesquels une main-bot, un sourd-muet, une épileptique. Les deux autres sont d'une constitution rachitique.

Observation VII. — b^{15} épouse une de ses cousines, dont nous n'avons pas retrouvé la place dans la généalogie, soit $x^{n'n}$. L'alliance peut être représentée par $\left(\frac{3}{8} + \frac{1}{8}\right) = \frac{4}{8}$. Les enfants ayant $\frac{2}{8}$ du sang primitif Osuna, si l'on compare les enfants de $x^{n'u}$ qui n'auraient, dans une autre alliance, que $\frac{1}{16}$ du sang Osuna, on aura toujours l'excédant $\frac{3}{16}$.

Résultat : 9 enfants, dont 5 morts en bas âge.

Observation VIII. — b^{20} épouse $c^5/^3$. — Union dans les mêmes conditions que l'exemple précédent.

Excédant $= \frac{3}{16}$.

Résultat : stérilité après 11 ans de mariage.

Famille C.

Observation IX. — c^1 épouse une de ses cousines au 2e degré, que nous représentons par $x^{n'n} = \frac{1}{8}$. L'union sera $\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$, et le degré de consanguinité des enfants $\frac{3}{16}$.

Excédant $= \frac{2}{16}$.

Résultat : 9 enfants, tous sains, âgés et bien portants.

Observation X. — $c^1/^7$ épouse j^1. — $c^1/^7$ devrait être représenté par $\frac{1}{8}$, mais nous avons vu que c^1 avait épousé une de ses cousines, et leur consanguinité doit être représentée par $\frac{3}{16}$; d'un autre côté, $j^1 = \frac{1}{4}$.

Les enfants de cette alliance auront donc $\left(\frac{3}{16}+\frac{1}{4}\right)\times\frac{1}{2}=\frac{7}{32}$; les enfants de $c^{1}/^{7}=\frac{1}{8}$ ne devraient avoir que $\frac{1}{16}$.

Excédant de consanguinité $=\frac{5}{32}$ ou $\frac{2'5}{16}$.

Résultat : 7 enfants, tous morts dans les premiers mois. — Constitution des parents, bonne.

Observation XI. — c^2 épouse en deuxièmes noces g^5. — Union de cousin germain et de cousine germaine $\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{4}\right)\frac{1}{2}=\frac{4}{16}$.

Les enfants ne devront avoir que $\frac{1}{8}$.

Excédant de consanguinité $=\frac{2}{16}$.

Résultat : 2 enfants mâles, forts, mais d'une constitution qui a dû être rachitique dans l'enfance.

c^2 en premières noces avait épousé une première cousine germaine b^2, dont il a eu 6 enfants.

Famille D.

Observation XII. — d^5 épouse j^7, son cousin germain. Union représentée par $\frac{\frac{1}{4}+\frac{1}{4}}{2}$.

Excédant de consanguinité des enfants $=\frac{1}{4}+\frac{1}{8}=\frac{2}{16}$.

Résultat : 4 enfants sains et bien portants.

Observation XIII. — d^7 épouse une de ses cousines $x^{n'n}$. — Union de $\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$ donnant aux enfants $\frac{3}{16}$ au lieu de $\frac{1}{16}$.

Excédant de consanguinité $=\frac{2}{16}$.

Résultat : enfants petits, mal portants, scrofuleux, abcès au cou.

Famille E.

Observation XIV. — e^8 épouse $c^3/^9$. — Union de fils et petite-fille de frères donnant aux enfants $\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{8}\right)=\frac{1}{2}$ du sang Osuna, au lieu de $\frac{2}{16}$.

Excédant $=\frac{3}{16}$.

Résultat : 3 enfants sains et bien portants.

Famille F.

Observation XV. — f^1 épouse une fille d'un des frères du premier Nicolas Osuna, la cousine germaine de son père.

Cette union sera représentée par $\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{2}\right)=\frac{3}{4}$, les enfants ayant les $\frac{3}{8}$ au lieu de $\frac{1}{8}$.

Excédant $=\frac{1}{16}$.

Résultat : 13 enfants, dont 4 morts jeunes, 2 sourds et muets, 1 goitreux crétin.

Observation XVI. — f^3 épouse $g^{1/10}$. — Union de $\frac{1}{8}+\frac{1}{8}$, donnant aux enfants $\frac{3}{16}$ au lieu de $\frac{1}{16}$.

Excédant de consanguinité $=\frac{2}{16}$.

Résultat : Stérilité pendant plusieurs années de mariage. (Voir l'observation $g^{1/10}$.)

Famille G.

Observation XVII. — g^1 épouse c^7. — Union de cousin germain et de cousine germaine donnant $\frac{1}{4}$ au lieu de $\frac{1}{8}$ du sang primitif.

Excédant $=\frac{2}{16}$.

Résultat : 10 enfants, tous vivants, adultes de 20 à 25 ans, quelques uns plus jeunes, d'une constitution qui a dû être beaucoup modifiée par les influences extérieures.

Marques de rachitisme, surtout chez les femmes.

Observation XVIII. — $g^{1/3}$ épouse $c^{4/2}$. — Union représentée par $\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$, les enfants devant avoir $\frac{3}{16}$ au lieu de $\frac{1}{16}$.

Excédant $=\frac{2}{16}$.

Résultat : 3 enfants sains : 1 garçon, 2 filles.

Observation XIX. — $g^{1/7}$ épouse j^5. — Union représentée par $\frac{1}{4}+\frac{1}{4}$, les enfants ayant $\frac{2}{8}$ au lieu de $\frac{1}{8}$.

Excédant $=\frac{2}{16}$.

Résultat : 7 enfants sains et bien portants, jeunes.

Observation XX. — $g^{1/10}$, dont nous avons déjà parlé, épouse f^3.

Ce mariage reste stérile pendant de longues années; mais il arrive que f^3 meurt, $g^{1/10}$ épouse une personne étrangère à la famille.

Résultat de la nouvelle union : 2 enfants en 2 ans de mariage.

Observation XXI. — g^3 épouse c^2 (Voir l'observation c^2), les enfants $g^{3/1}$ et $g^{3/2}$ ayant $\frac{1}{4}$ du sang Osuna.

g^4 épouse $g^{3/1}$, c'est-à-dire mariage de tante et de neveu. — Le neveu étant déjà entaché de consanguinité, ce qui donne $\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{4}\right)\times\frac{1}{2}$ pour la quantité de sang Osuna existant dans les enfants.

Excédant $=\frac{3}{16}$.

Résultat : 4 enfants, dont 2 morts ; les autres sont fortement rachitiques; extrémités grosses, jambes arquées, courtes, menton carré.

Observation XXII. — $g^{4/1}$ épouse une de ses cousines, que nous n'avons pas retrouvée dans notre généalogie, soit $x^{n/n}=\frac{1}{8}$. Les enfants auront $\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{8}\right)\times\frac{1}{2}$ ou $\frac{3}{16}$ au lieu de $\frac{1}{16}$.

Excédant $=\frac{2}{16}$.

Résultat : 1 enfant après plusieurs années de mariage.

Observation XXIII. — $g^{4/2}$ épouse $g^{3/2}$.

La consanguinité antérieure fait représenter cette union par $\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{4}\right)$, les enfants ayant $\frac{1}{4}$ du sang primitif au lieu de $\frac{1}{16}$.

Excédant $=\frac{3}{16}$.

Stérile depuis plusieurs années de mariage.

Cette branche de la famille G offre des degrés de consanguinité qu'il est rare de rencontrer. Il y a d'abord union de cousin germain et de cousine germaine : 2 enfants naissent de ce mariage; l'un épouse la sœur de sa mère, et l'autre la fille née du mariage de son frère avec sa tante.

Toute cette consanguinité est encore augmentée par le mariage consanguin des premiers parents.

Famille H.

Observation XXIV. — h^3 épouse j^3. — Union de cousin germain et de cousine germaine.

Excédant de consanguinité $=\frac{1}{4}-\frac{1}{8}=\frac{2}{16}$.

Résultat : 1 enfant après plusieurs années de mariage.

Observation XXV. — h^2 épouse un de ses cousins de la famille Licaraga ; il en résulte 2 enfants sains. Mais si on examine cette alliance, on voit qu'il y existe déjà 3 sangs différents.

Famille I.

Observation XXV *bis*. — i^7 épouse $b^2/4$.

$b^2/4$ est déjà fils de cousins germains dont les parents étaient déjà consanguins, et doit être représenté par $\frac{5}{16}$.

L'union sera donc $\left(\frac{1}{4}+\frac{5}{16}\right)$. Les enfants ayant $\frac{9}{32}$ quand ils ne devraient avoir que $\frac{1}{16}$.

Excédant $= \frac{7}{32} = \frac{3'5}{16}$.

Résultat : Stérilité après plusieurs années de mariage.

Observation XXVI. — i^9 épouse d^9. — Union de cousin germain et de cousine germaine.

Excédant de consanguinité $= \frac{1}{4} - \frac{1}{8} = \frac{2}{16}$.

Résultat : 2 filles, dont l'une mariée, stérile ; l'autre, jeune, est bien portante.

Observation XXVII. — j^5 épouse $c^7/5$. — Mariage où l'un des membres, $c^7/5$, est déjà entaché de consanguinité.

L'union doit être représentée par $\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{4}\right)$, d'où il résulte que l'excédant de consanguinité doit être $\frac{1}{4} - \frac{1}{8} = \frac{2}{16}$.

Résultat : Stérilité après plusieurs années de mariage.

Observation XXVIII. — j^8 épouse i^{12}. — Union de cousin germain et de cousine germaine.

L'excédant étant de $\frac{2}{16}$.

Résultat : 3 petits enfants dont 2 morts. — Mariage récent.

Conclusions. — Ces vingt-huit observations d'unions entre consanguins peuvent se résumer dans le tableau ci-joint, où se trouvent réunis l'indice de consanguinité et la nature du résultat.

N° de l'observation.	Excédant consanguin.	Douteux.	Normal.	Mauvais.	N° de l'observation.	Excédant consanguin.	Douteux.	Normal.	Mauvais.
1	2/16	»	1	»	15	4/16	»	»	1
2	4/16	»	1	»	16	2/16	»	»	1
3	3/16	»	1	»	17	2/16	1	»	»
4	3/16	»	»	1	18	2/16	»	1	»
5	3/16	»	»	1	19	2/16	»	1	»
6	3/16	»	»	1	20	»	»	»	»
7	3/16	»	»	1	21	3/16	»	»	1
8	3/16	»	»	1	22	2/16	»	»	1
9	2/16	»	1	»	23	3/16	»	»	1
10	2/16	»	»	1	24	2/16	»	»	1
11	2/16	»	1	»	25	3 5/16	»	»	1
12	2/16	»	1	»	26	2/16	»	»	1
13	2/16	»	»	1	27	2/16	»	»	1
14	2/16	»	1	»	28	2/16	»	»	1

Sur 27 unions entre consanguins, 17 pré entent des résultats défavorables aux enfants ; c'est-à-dire d'une manière générale, 63 fois sur 100 ces alliances ont été dangereuses.

Si nous cherchons les rapports qui existent entre le degré de consanguinité et la fréquence de ces résultats mauvais, nous voyons que :

16 alliances, où l'excès de consanguinité = $\frac{2}{16}$, ont donné . . . . . 8 résultats mauvais.

8 alliances, où l'excès de consanguinité = $\frac{3}{16}$, ont donné . . . . . 7 résultats mauvais.

3 alliances, où l'excès de consanguinité = $\frac{4}{16}$, ont donné . . . . . 2 résultats mauvais.

Exprimé en nombres ronds, il en résulte que :

Les alliances ayant un excédant de consanguinité de $\frac{2}{16}$ donnent de mauvais résultats. . . 50 fois sur 100.

Celles qui ont un excédant de consanguinité de $\frac{3}{16}$ donnent de mauvais résultats. . . . . 87,5 fois sur 100.

Nous ne croyons pas que le petit nombre d'exemples d'alliances d'excédant = $\frac{4}{16}$ nous permette de dire combien de fois sur cent elles doivent être nuisibles aux enfants.

L'alliance qui donne lieu à l'excédant de $\frac{2}{16}$ est celle de cousin germain et de cousine germaine, ou bien encore celle de cousin germain avec une cousine dont les premiers parents étaient déjà consanguins. Ces nuances, difficiles à exprimer en termes usuels, sont parfaitement rendues par l'expression numérique.

L'alliance qui donne l'excédant de $\frac{3}{16}$ est celle de cousins germains entachés de consanguinité, ou bien encore celle de tante et neveu, la femme étant de la deuxième génération, le neveu de la troisième. Il existe encore dans ces cas un degré qu'il est impossible de rendre avec les termes habituels. N'est-il pas évident que la femme B est la tante des enfants de A (A et B étant frère et sœur); mais à son tour b n'est-il point oncle ou tante des enfants de a? Cependant, dans le premier cas, B sera représenté par $\frac{1}{2}$ et a par $\frac{1}{4}$, leur union étant $\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{4}\right)$, et dans le second b étant $\frac{1}{4}$ et l'enfant de a étant $\frac{1}{8}$, l'union sera $\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{8}\right)$. Ces deux alliances, toutes deux de tante et neveu, mais dans des générations différentes, ne doivent-elles pas donner des résultats différents?

Les alliances donnant un excédant $= \frac{1}{16}$ sont celles de tante et neveu à la deuxième génération.

Vices de conformation. — Sur 39 représentants de la famille Osuna, nous ne trouvons que 6 individus atteints de vices de conformation congénitaux.

3 sourds et muets.
1 main sans phalanges.
1 épileptique.
1 goîtreux crétin.

Tous appartiennent à deux familles d'unions consanguines :

L'une, dont l'excédant $= \frac{4}{16}$, est formée par l'alliance de neveu et de tante à la deuxième génération ;

L'autre, dont l'excédant est $\frac{3}{16}$, est composée de cousine germaine et de cousin germain dont les parents étaient déjà consanguins.

Cependant, si les 28 observations de mariages entre consanguins ne présentent pas un plus grand nombre d'individus atteints de vices de conformation, il faut ne point oublier qu'au Mexique, où l'homme jouit surtout de la vie des champs, où les grands centres d'industrie n'existent point, les difformités congénitales sont beaucoup plus rares qu'en France.

La cause qui diminue la fréquence de ces accidents dans les autres unions ne doit pas moins agir sur les mariages consanguins.

Stérilité. — La stérilité se montre avec une fréquence remarquable dans ces unions consanguines : elle atteint la proportion de 28 pour 100, ainsi répartis dans notre tableau :

4 cas de stérilité appartiennent aux cas de mariages consanguins ayant un excédant $= \frac{2}{16}$.

3 pour l'excédant $\frac{3}{16}$.

1 pour l'excédant $\frac{3,5}{16}$.

Ces faits ont une importance d'autant plus grande que rien n'est plus rare dans ces pays que de trouver une famille n'ayant qu'un ou deux enfants.

Nous ne croyons point dépasser la vérité en fixant à six la moyenne des enfants dans les familles mexicaines.

Nicolas Osuna, après deux générations, avait 114 enfants et petits-enfants.

Cette influence de la consanguinité est visible surtout dans l'observation XX. Une femme $g^{1}/^{10}$, que nous connaissons, d'un tempérament lymphatico-sanguin, blonde, puissante, d'une carnation plantureuse, épouse f^{2}, homme nerveux, habitué aux travaux des champs, mais son cousin, quand déjà elle-même était entachée de consanguinité par le chef de ses parents; six ans de mariage se passent sans enfants, f^{2} meurt et $g^{1}/^{10}$ se remarie avec un homme étran-

ger à la famille Osuna; deux ans de mariage ont donné deux enfants.

Nous noterons aussi, comme preuve de l'action certaine de la consanguinité, l'absence de stérilité dans toute notre généalogie, si ce n'est dans un seul fait. Les familles atteintes de consanguinité présentent seules ces exemples.

Mortalité des enfants. — La mortalité précoce qui règne dans les enfants nés de mariages consanguins, est un fait important à signaler.

Dans l'observation V, 7 enfants sur 12 meurent au berceau, les autres sont scrofuleux et rachitiques.

Observation VII, 5 enfants succombent sur 9.

Observation X, 7 sur 7.

Observation XV, 4 sur 13 (voir l'observation).

Observation XXI, 2 sur 4 (les autres sont rachitiques).

Observation XXVIII, 2 sur 3 (union récente).

Cette mortalité existe peut-être au même degré dans les autres familles, mais à un autre âge, et par d'autres causes; nous n'entendons parler ici que des enfants morts au berceau; malgré nos recherches, nous n'avons rencontré cette mortalité précoce que dans les unions consanguines.

Si nous examinons les rapports qui existent entre les indices de consanguinité et la fréquence de la stérilité, de la mortalité précoce et des vices de conformation, nous voyons que les deux observations de vices de conformation congénitaux ont comme indice de consanguinité $= \frac{4}{16}$.

Sur les 8 observations de stérilité :

2 ont un indice de consanguinité $= \frac{3}{16}$.

5 — — $= \frac{2}{16}$.

1 — — $= \frac{3,5}{16}$.

Sur les 6 observations de mortalité précoce :

3 ont un indice de consanguinité $= \frac{3}{16}$.

2 — — $= \frac{2}{16}$.

1 — — $= \frac{4}{16}$.

Ces rapports semblent prouver que les vices de conformation congénitaux se montrent dans les unions présentant le plus fort indice de consanguinité.

La mortalité précoce atteindrait les familles dont l'indice $= \frac{3}{16}$;

Et la stérilité celles dont l'indice $= \frac{2}{16}$.

Cependant le petit nombre de nos observations dans chacune de ces variétés d'actions ne nous permet pas une conclusion d'une grande certitude. La stérilité n'est-elle pas en effet un phénomène plus grave au point de vue physiologique que la mortalité précoce? Les résultats numériques que nous présentons semblent contredire ce raisonnement.

Telles sont les particularités les plus saillantes de ces unions consanguines appréciées numériquement; mais il est des faits qui échappent à cette mesure, je veux parler de la constitution générale des enfants de ces familles.

Tous les membres de ces unions consanguines portent à peu près le même cachet, le même visage : effet de parenté, effet du rachitisme et de la scrofule qui, imprimant à chaque individu les mêmes stigmates, leur laisse un masque commun.

Le type de ces familles est ordinairement de taille peu élevée, le buste est long; les jambes, courtes, fortes, quelquefois arquées, surtout chez les femmes. Les extrémités sont fines, comme chez tous les Mexicains; les os, trop gros pour le corps et les muscles, le plus souvent atrophiés. La peau est fine, blanche. On reconnaît un Espagnol à l'origine de la tribu.

La tête offre surtout les traits de ressemblance les plus marqués. Elle est ronde, large, surtout en arrière, au niveau de la partie supérieure et postérieure des pariétaux, étroite en avant vers le frontal. Les cheveux noirs et fins s'avancent très-bas vers la racine du nez; l'œil est beau, noir, avec ce développement agréable des cils spécial aux natures lympathiques. Le nez est aplati; la bouche fine chez l'adulte, a dû se modifier. Le maxillaire inférieur chez

tous s'avance horizontalement, large en arrière, carré en avant, donnant au visage ce type carré et plat, indice certain du rachitisme.

Tel est l'adulte que nous avons vu dans toutes ces familles atteintes de consanguinité, mais l'adulte a subi déjà l'influence du climat. La Noria est un village situé dans les terres du Pacifique au milieu de montagnes boisées, recevant les brises de la mer. Les habitants sont des agriculteurs. Quelle est la nature scrofuleuse qui ne serait point modifiée par ces éléments? L'Indien y est maigre, nerveux, brûlé par le soleil. Le métis entaché de consanguinité doit aussi se rapprocher de ce tempérament, le seul capable de résister aux influences extérieures. S'il n'y peut arriver, il mourra.

N'est-ce pas ce qui nous explique cette mortalité précoce? Les enfants consanguins que nous avons vus pendant notre séjour à la Noria, sont en général d'une constitution scrofuleuse fortement accentuée, bien qu'en général, ils n'aient ni abcès, ni glandes, choses très-rares au Mexique ; mais ils marchent et parlent tard ; ils ont toujours la diarrhée, la dentition les tue, l'appétit est peu développé ; ils dépérissent malgré les soins maternels, succombent à la dyssenterie, aux convulsions, au marasme, à l'impuissance de vivre.

Nous avons visité les diverses branches de cette famille où existent les unions consanguines, nous avons comparé ces frêles créatures, blafardes, malingres, aux yeux cernés, aux pieds rouges, criant dans leurs langes, avec les enfants brunis des Indiens, nus, grouillant dans la poussière, sales, mais vigoureux, avides du lait de leur mère ; il nous en est resté une conviction profonde sur les résultats malheureux des mariages entre consanguins.

Considérons donc comme conséquences fatales des unions consanguines :

1° La mortalité exagérée des enfants ;
2° La stérilité du mariage ;
3° Les scrofules et le rachitisme ;
4° Les vices congénitaux de conformation.

TOPOGRAPHIE MÉDICALE DE LA PLAINE DE LA MITIDJA (ALGÉRIE);

Par M. Quesnoy, médecin principal.

(Suite, voy. p. 97.)

Coup d'œil sur les colonies de la Mitidja.

Après avoir examiné la topographie de la Mitidja, et avant d'apprécier l'influence de cette plaine, un coup d'œil sur les colonies en général et sur la nature de leurs habitants doit trouver ici sa place. Les considérations qui en ressortiront ne seront pas sans valeur au point de vue de l'hygiène publique.

Les colonies de la Mitidja se divisent en deux catégories : *les colonies agricoles*, dont la création remonte à 1848, et *les colonies libres*, qui ont été créées à différentes époques et se sont successivement accrues. Celles-ci n'offrent pas, sous le rapport des habitations, la même régularité de construction, la même symétrie que les colonies créées par l'Etat. Les maisons ont été construites par les colons, en vue de leurs besoins, sur l'emplacement qui leur convenait: aussi ces villages ressemblent-ils plus à nos villages de France que les colonies agricoles. Chaque habitation a l'air d'une petite ferme, avec ses écuries, sa grange et toutes les dépendances qui donnent de la physionomie à nos campagnes.

Les colonies agricoles sont toutes établies sur le même modèle. Les habitations ont la même forme et les mêmes dimensions. Chacune comprend un terrain de 6 ares sur lequel il a été construit, aux frais de l'Etat, une maison en maçonnerie, longue de 8 mètres 50 cent., large de 7 mètres et divisée en deux par un mur de refend. Le toit est fait de planches couvertes de tuiles. Le sol est carrelé. Chaque famille a deux pièces; dans l'une est une cheminée. Elle sert pour les besoins du ménage; l'autre est convertie ordinairement en chambre à coucher; l'une et l'autre reçoivent le jour par une fenêtre basse. Comme il n'existait ni écurie ni grange, ni grenier, les colons en ont construit en planches ou en torchis et ont enclos le tout d'une haie sèche.

Autour de chaque colonie, un vaste terrain est affecté aux cultures. Il est divisé en trois zones qui sont elles-mêmes partagées en autant de fractions qu'il y a de colons distributaires; de cette façon, chaque colon a trois lots répartis dans les trois zones. Le premier, plus petit et plus rapproché des habitations, sert pour le jardinage ; le deuxième, dans la zone moyenne, sert pour la culture du maïs, du tabac, etc.; le troisième, dans la zone extérieure, est spécialement affecté à la culture des céréales. Ce sont généralement de bonnes terres, dont le sol végétal a partout une grande profondeur ; mais il est couvert de broussailles, de genêts, de palmiers nains, dont l'arrachage est difficile.

Presque toutes les colonies agricoles décrétées en 1848 ont été bâties et peuplées l'année suivante. Provisoirement les colons étaient logés sous la tente ou dans des baraques; aussi ont-ils payé un large tribut aux conditions peu favorables dans lesquelles se faisait leur acclimatement; et, comme le chiffre de ces pertes figurera dans nos statistiques, nous croyons utile de signaler ces conditions exceptionnelles, ainsi que la nature particulière des émigrants, pour décharger le climat de l'Algérie d'une responsabilité qui ne peut lui incomber.

Chaque colon devait recevoir pendant trois années des vivres pour lui et sa famille, des instruments aratoires, un bœuf de labour et des semences; de plus, l'Etat avait fait défricher par la troupe un certain nombre d'hectares de terre dans le voisinage de chaque colonie.

Ces secours étaient assez grands pour que l'on fût en droit d'espérer des résultats favorables. Mais l'élément colonisateur ne pouvait pas répondre à ce qu'on devait en attendre. Les émigrants étaient pris indistinctement dans toutes les classes ouvrières ; des hommes de tous les états s'offraient comme cultivateurs, et fort peu avaient la force et la volonté de le devenir. La majeure partie, habituée à une espèce de bien-être d'intérieur, à des travaux moins pénibles que ceux des champs, influencée surtout par le changement de climat, par une rupture brusque avec des habitudes et par les commencements toujours pénibles d'une vie nouvelle dans des conditions physiques peu favorables,

n'a pas tardé à éprouver une déception dont l'effet s'est fait bien vite fâcheusement sentir. Beaucoup s'étaient fait illusion sur les conséquences de leur émigration; ils regardaient l'Algérie comme une terre promise où tout devait abonder sans effort et presque sans travail ; aussi, tous ces colonisateurs incapables et désabusés ont-ils bientôt abandonné leur entreprise. Les uns s'en allaient; les autres, et c'est le plus grand nombre, s'affaissaient sous le poids de la situation, devenaient nostalgiques, encombraient nos hôpitaux et succombaient....

Ceux qui occupent aujourd'hui les colonies sont plutôt des cultivateurs : soit qu'ils le doivent à leur énergie, soit que de nouveaux venus aient pris la place des premiers occupants. Malgré cela, les colonies ne sont pas encore ce qu'elles devraient être; quelques terres ensemencées témoignent des travaux exécutés, mais ce n'est pas ce qu'on peut appeler une exploitation. A peine si le produit suffit aux besoins de l'année, c'est encore une vie au jour le jour, une existence tiraillée, inquiète et sans cesse dominée par la crainte que, la récolte venant à manquer, la misère et le dénûment le plus complet ne s'ensuivent.

L'élément colonisateur des colonies libres a toujours offert plus de ressources que celui des colonies agricoles. Les familles qui y ont demandé des concessions appartiennent à la classe des laboureurs ; elles n'ont pas à se familiariser avec les travaux de culture ; elles ont de l'expérience et offrent des garanties. Aussi verrons-nous, toutes choses égales d'ailleurs, un chiffre de maladie et de mortalité moindre que dans les colonies agricoles.

Parmi les causes dont l'action se fait le plus vivement sentir sur l'état sanitaire de nos colonies de la Mitidja, nous ne pouvons nous dispenser de signaler la misère. Il est arrivé souvent que des colons, malgré les prescriptions formelles qui imposent la possession d'une certaine somme en rapport avec le nombre des personnes d'une famille, sont venus, sans un denier, se fixer sur un sol en friche où on ne peut récolter qu'après deux ans au moins ; là, ils criaient famine ; autour d'eux femmes et enfants s'étiolaient sous la pression du besoin. L'Etat leur a donné du blé de se-

mence; ils l'ont mangé, et cette ressource épuisée, restait le plus complet dénûment.

De cette extrême misère naissent toutes sortes d'affections et la nostalgie avec ses affreuses conséquences. En Algérie, comme partout ailleurs, on ne fait rien sans rien. Il faut, outre le courage et la volonté, l'argent nécessaire pour une première installation. Partout où ces conditions se trouvent réunies, il est facile de constater un bien-être réel; partout, au contraire, où les émigrants n'ont pas de quoi pourvoir aux premiers besoins, la misère crie à toutes les portes.

Dans ces conditions, attribuer au climat toutes les affections qui frappent les colonies de la Mitidja, serait une grave erreur et c'est cependant ainsi qu'on juge quand on voit les choses de loin. Il faut faire à chaque cause de maladie la part qui lui revient. On ne peut mettre en doute que la misère n'apporte avec elle un cortége innombrable de maux et que les influences climatériques n'aient une action beaucoup plus puissante sur les êtres que la privation des premiers besoins de la vie a déjà marqués de son fatal cachet.

Statistique. — Dans un travail plus étendu, nous avons exposé la topographie médicale de chacune des colonies de la Mitidja. Pour éviter les longueurs, nous avons supprimé ici les détails et conservé seulement les statistiques.

Si les chiffres n'ont pas toujours une signification absolue, quand il s'agit de statistique ils en ont au moins une très-grande. Une question de salubrité ne peut pas être purement théorique et les preuves qu'elle invoque pour sa solution ne doivent être puisées que dans des chiffres. Aussi faut-il les présenter dans leur simplicité, dans leur vérité; c'est ce que nous avons cherché à faire. Nous avons eu à notre disposition, grâce à la bienveillante autorisation du Gouverneur général de l'Algérie, le Maréchal Randon, les registres officiels de chacune des colonies et nous devons à l'extrême obligeance de M. le Préfet d'Alger des documents, non encore publiés, qui nous ont permis de continuer nos tableaux statistiques jusqu'en 1862 inclusivement. Ils embrassent ainsi une période de 20 années.

Il n'était pas possible de leur donner plus d'extension. Avant 1841, l'effectif de la population était pris en bloc pour chaque district; les registres de l'état civil étaient irrégulièrement tenus ; il n'existait, du reste, dans la Mitidja qu'un seul centre, Bouffarick, qui en 1842 ne comptait encore que 469 habitants. Nous n'avons pas non plus compris dans nos tableaux les villages de création récente dont le nombre augmente chaque année. Nous nous sommes borné aux colonies qui, par l'ancienneté de leur existence, peuvent offrir les différentes phases par lesquelles toutes doivent passer.

Pour présenter dans ce travail les résultats de la salubrité *selon les lieux*, nous avons dressé des statistiques comparées entre les colonies de la Mitidja, du Sahel et de l'Atlas. Elles feront connaître le degré de salubrité des plaines, des montagnes peu élevées et de celles qui par leur élévation produisent en été un abaissement notable de la température. (*Tableau* A.)

Le tableau A comprend toutes les colonies de la Mitidja depuis Bouffarick, la plus ancienne, jusqu'à Ameur-el-aïn, qui a 10 années d'existence. Nous avons réuni par année le chiffre de la population, des naissances et des décès, pour qu'il soit facile d'embrasser d'un seul coup d'œil les différentes phases de l'état sanitaire de chaque colonie. Il résulte pour nous de ce résumé général :

1° Que, dans les plaines, le choix des localités a une grande importance. Ainsi nous trouvons que les colonies qui s'éloignent des centres marécageux sont beaucoup moins maltraitées que celles qui en sont rapprochées. Quand Zurich, Marengo, Ameur-el-aïn, El-afroun, sont presque décimés à cause du voisinage du lac Alloulah, les colonies du centre de la plaine sont dans les conditions les plus avantageuses.

2° Que les établissements les plus anciens sont aujourd'hui relativement beaucoup plus salubres que ceux de fondation récente. Les résultats obtenus par la mise en culture du sol par les plantations sont de la dernière évidence. Quand nous voyons le Fondouck, Bouffarick, de proverbiale insalubrité, aussi florissants qu'ils le sont, il n'est pas per-

mis de douter que le temps et les travaux n'amènent partout des résultats aussi satisfaisants que ceux qui ont été obtenus dans ces localités.

Mais les travaux de culture seront sans effet là où existent des causes particulières de maladie; ainsi des années passées à défricher, à cultiver, à planter n'ont pas suffi pour assainir les colonies de la partie occidentale de la plaine, parce qu'elles enveloppent le lac Alloulah et que son action annihile les résultats qui pourraient être obtenus par le travail du sol.

Examinons si les colonies du Sahel sont établies dans des conditions meilleures que celles de la Mitidja. (*Tableau* B.)

Il résulte pour nous des renseignements fournis par le tableau B que les collines du Sahel n'offrent pas, dans toutes leurs parties, les mêmes éléments de salubrité. Il est à remarquer que les villages qui donnent un chiffre de décès élevé sont dans le voisinage de la Mitidja ou de la plaine de Staouëli, exposés aux émanations paludéennes de ces plaines.

Certains centres offraient des conditions particulières d'insalubrité; mais des travaux de desséchement les ont facilement fait disparaître : ainsi Dely Ibrahim, Mahelma, ont été assainis par la mise en culture et les travaux de desséchement de la plaine de Staouëli ; Kouba fournissait de nombreux malades quand, aux premiers temps de l'occupation, le camp et le village faisaient face à la plaine ; Crescia devait aux eaux stagnantes de l'Oued el Kerma les fièvres qui frappaient annuellement ses habitants; Douera a été fort maltraitée parce que plusieurs ravins s'ouvrent d'un côté sur la plaine et de l'autre sur la ville. A côté de cela, nous voyons les colonies situées sur les lieux élevés et loin des eaux stagnantes, présenter les conditions les plus favorables. Boudjareah, El Biar, Bermandreis, Sainte-Amélie, Saint-Ferdinand, etc., ne laissent rien à désirer sous le rapport de la salubrité. Ces faits démontrent que, même dans la zone qui offre, en général, des situations favorables, il est encore un choix à faire.

Examinons quel est le degré de salubrité des lieux élevés. (*Tableau* C.)

A. *Tableau de la population, des nai*

	1843.			1844.			1845.			1846.			1847.			1
	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.
Zurich.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	450
Marengo.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	852
Ameur el Aïn. . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
El Afroun et Bou-Roumi	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	370
Mouzaïaville.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	7
La Chiffa.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	8
Joinville.	»	»	»	132	2	7	160	5	14	137	7	20	146	8	6	153
Montpensier.	»	»	»	100	3	2	53	6	5	66	»	3	82	1	4	9
Dalmatie.	»	»	»	»	»	»	266	5	4	231	9	8	250	12	6	26
Béni-Méred.	71	1	3	82	5	11	130	12	19	206	7	8	225	20	12	25
Bouffarick.	1180	2	41	1125	36	120	1928	23	78	1980	36	144	1857	61	161	143
Soumah.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	144	7	5	162	8	18	22
L'Arba.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Fondouck.	»	»	»	»	»	»	540	10	128	211	3	21	225	5	27	24
Totaux. . .	1251	3	44	1439	46	140	3077	60	218	2975	69	182	2946	115	234	451
Rapport des décès à 1000 habitants. . .	35,05			97,28			80,59			61,17			79,42			

décès dans les colonies de la Mitidja.

9.		1850.			1851.			1852.			1853.			1854.		
Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.
14	103	185	6	14	174	7	12	175	15	9	172	»	4	191	14	4
30	166	521	10	37	560	22	36	549	33	57	533	11	35	592	»	»
»	»	»	»	»	100	»	57	144	2	53	108	1	3	174	9	24
20	53	375	18	50	494	13	106	472	9	80	312	5	8	311	6	10
8	18	372	15	15	380	18	18	360	13	19	380	9	11	385	23	16
»	5	163	2	7	205	9	3	116	3	5	116	2	7	247	5	7
4	10	120	3	3	124	1	3	140	5	3	145	1	3	179	9	14
3	4	118	2	4	125	1	3	173	7	5	173	3	3	177	10	8
3	6	209	3	4	218	11	7	211	12	10	213	2	12	244	5	8
18	12	328	9	7	314	18	13	380	21	1	387	14	7	417	22	7
51	33	1983	28	59	2019	54	39	1553	62	71	1597	31	63	2553	105	116
8	9	183	3	6	167	6	1	195	7	8	227	»	4	263	8	5
6	6	237	6	20	152	20	20	513	12	25	554	16	18	553	19	33
4	6	233	7	3	242	9	5	384	17	5	384	18	14	374	16	15
69	431	5027	112	229	5574	189	323	5395	218	351	5301	113	192	6660	251	267
39		45,55			57,94			65,06			36,21			40,09		

A. *Tableau de la population, des naiss*

	1855.			1856.			1857.			1858.			1859.	
	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.
Zurich.	200	9	6	176	10	14	176	8	4	183	9	5	185	7
Marengo.	637	29	34	663	28	22	693	44	101	709	13	16	730	11
Ameur el Aïn. . . .	204	8	25	206	3	13	221	12	8	238	6	7	235	6
El Afroun et Bou-Roumi.	342	11	9	311	16	18	346	12	8	371	10	13	366	11
Mouzaïaville.	578	31	30	615	37	28	662	49	61	768	21	29	1023	22
La Chiffa.	246	8	16	241	10	9	255	4	4	252	8	13	297	9
Joinville.	190	3	5	265	9	6	291	8	8	292	13	14	301	18
Montpensier.	202	4	5	183	8	5	202	8	4	216	9	10	237	14
Dalmatie.	278	10	2	252	7	7	262	4	»	266	11	12	265	3
Béni-Méred.	477	22	10	604	28	16	606	12	15	589	19	21	595	26
Bouffarick.	2827	126	131	2840	123	71	2422	169	192	3133	88	98	3434	104
Soumah.	228	8	4	238	11	9	295	8	9	378	10	8	428	19
L'Arba.	612	13	22	832	21	23	948	17	37	991	33	33	1255	62
Fondouck.	383	19	10	513	6	6	1107	20	36	1140	11	32	1117	30
TOTAUX. . .	7404	301	309	7939	317	247	8486	405	490	9526	261	311	10471	337
Rapports des décès à 1000 habitants. . .	41,75			31,11			57,74			32,64			34,98	

décès dans les colonies de la Mitidja. (Suite.)

0.		1861.			1862.			TOTAL GÉNÉRAL.			MOYENNE ANNUELLE.			RAPPORT des décès à 100 habitants.
	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	
3	7	164	7	6	164		8	2885	121	202	192,33	9,30	14,42	7,49
9	18	670	10	17	670	10	42	9847	260	607	656,47	20,00	43,35	6,59
7	8	238	6	7	238	5	12	2352	65	223	196,00	5,90	18,58	9,47
0	15	347	8	12	347	12	7	5488	161	411	365,86	11,50	27,40	7,48
4	32	830	13	27	830	34	26	8189	311	383	545,93	20,72	25,53	4,67
2	15	360	9	11	360	16	10	3460	98	130	230,66	7,00	8,66	3,75
7	16	319	13	12	319	12	10	3922	147	182	206,42	7,73	9,05	4,63
3	9	208	7	8	208	7	8	2926	106	111	154,00	5,88	5,31	3,79
9	8	233	8	7	233	8	12	4446	128	136	247,00	7,11	8,00	3,23
1	23	511	22	22	511	14	17	7483	319	264	374,15	15,95	13,20	3,52
2	83	2443	75	30	2143	89	55	42720	1375	1735	2136,00	68,75	86,75	4,04
9	8	432	8	7	432	18	11	4630	136	126	272,37	8,50	7,41	2,57
8	39	1163	52	43	1758	35	25	11991	410	377	856,50	29,28	26,92	2,93
7	31	487	21	22	517	19	7	9446	255	422	524,77	14,16	23,44	4,23
1	312	8405	259	231	9030	286	250	119785	3892	5309	6958,46	231,78	318,02	4,57 ou 45,70 pour 1000 habitants.
79		27,48			27,68									

B. *Tableau de la population, des nai*

	1843.			1844.			1845.			1846.			1847.			18
	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.
Boudjareah. . . .	307	7	3	351	9	5	355	12	4	350	16	8	470	9	2	545
El-Biar.	1040	20	16	1210	31	13	1245	39	30	1365	29	41	1340	31	2	1258
Birkadem et Saoula	654	16	31	700	15	37	747	21	53	744	30	54	752	28	21	735
Dely Ibrahim et Achour.	400	28	37	360	35	31	431	27	105	538	18	118	503	25	83	492
Birmandreis. . .	30[illegible]	6	2	387	16	8	410	14	7	435	10	9	442	13	17	450
Kouba.	680	14	15	755	20	16	710	24	32	638	27	24	650	37	23	622
Douera et annexes	1075	28	91	1091	66	185	1400	60	161	1259	54	127	1270	74	155	1180
Sainte-Amélie. . .	»	»	»	162	3	15	141	5	9	140	5	8	151	2	3	147
Saint-Ferdinand	»	»	»	125	1	5	213	6	15	137	1	1	142	3	5	149
Drariah.	160	5	10	257	16	20	446	29	1[illegible]	420	19	17	395	28	18	402
Mahelma.	»	»	»	6[illegible]	2	3	79	3	10	109	6	2	111	10	4	117
Baba-Hassen. . .	»	»	»	218	3	6	139	5	5	172	6	1	147	6	3	153
Ouled-Fayet . . .	»	»	»	180	5	12	292	6	19	298	6	8	275	15	14	282
Cheragas et Aïn-Benian.	»	»	»	300	3	11	335	11	13	457	15	16	427	11	10	482
Crescia.	»	»	»	»	»	»	166	10	12	169	7	8	152	8	12	167
Staoueli et Sidi-Ferruch.	»	»	»	75	»	8	80	»	1	148	»	»	137	»	8	69
Zeralda.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	72	1	3	82	»	7	89
Douaouda.	»	»	»	207	4	14	301	2	9	191	3	9	182	5	6	175
Fouka.	»	»	»	207	5	11	218	11	6	195	7	10	205	9	5	222
Castiglione et Tefechoun.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
TOTAUX. . .	4621	124	205	6647	234	400	7708	285	503	7837	260	464	7835	314	427	7730
Rapport des décès à 1000 habitants.	44,36			60,17			65,51			59,20			54,48			

écès dans les colonies du Sahel.

.		1850.			1851.			1852.			1853.			1854.		
	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.
3	13	1046	13	8	846	23	9	1368	50	17	1418	35	9	1510	34	28
2	23	1635	15	13	1635	37	18	1160	30	15	1288	23	10	976	38	20
	20	688	12	12	688	25	13	701	25	23	617	16	7	673	31	26
3	14	401	16	33	401	13	21	458	21	14	447	10	5	485	16	9
5	10	477	8	5	510	22	4	479	21	8	484	16	4	543	23	3
3	20	600	20	11	606	24	20	527	35	11	536	16	4	558	36	20
)	100	1029	22	68	1052	44	69	1034	53	171	1067	28	21	1235	50	31
3	1	136	1	2	139	9	2	136	5	1	136	6	4	167	7	»
2	1	134	2	1	205	8	3	174	3	4	176	5	2	216	10	5
7	15	351	9	2	361	14	15	377	18	4	394	21	5	392	18	8
3	2	135	2	4	129	9	2	130	10	6	138	7	2	171	3	2
5	6	167	1	5	179	9	1	181	4	3	190	12	5	227	10	3
3	6	189	2	6	171	7	1	201	9	2	197	8	3	239	10	8
1	7	417	10	5	437	19	9	519	15	10	543	12	4	660	23	13
2	6	175	6	8	190	10	1	211	15	6	203	6	4	217	16	8
	3	101	»	4	102	»	1	38	»	1	120	»	»	170	2	1
2	1	68	2	6	89	3	6	130	2	7	108	2	4	123	6	7
5	9	146	6	2	148	3	2	232	1	2	177	7	1	177	5	5
2	3	225	7	12	265	17	7	245	15	7	212	8	4	274	16	9
5	28	444	20	12	474	17	7	534	25	21	521	7	20	595	20	13
2	288	8564	171	219	8627	313	211	8835	340	319	9002	285	118	9638	374	215
50		25,68			24,45			36,10			13,10			22,30		

B. *Tableau de la population, des na*

	1855.			1856.			1857.			1858.			18
	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.
Boudjareah.	1544	48	14	1523	34	16	1568	51	16	1671	53	26	1714
El-Biar.	990	35	25	1051	41	23	1135	43	21	1299	38	37	1368
Birkadem et Saoula.	674	36	32	742	38	19	786	35	23	803	36	27	849
Dely Ibrahim et Achour.	513	11	7	508	17	7	322	8	7	402	17	6	414
Birmandreis.	541	25	13	591	14	6	615	25	6	625	15	6	649
Kouba.	585	22	15	739	39	6	758	38	19	898	28	19	918
Douera et annexes. .	1460	54	133	1326	87	72	1501	72	144	1601	69	136	1694
Sainte-Amélie. . . .	175	13	6	207	6	»	227	5	3	265	5	3	278
Saint-Ferdinand. . .	251	9	15	227	5	2	253	8	10	268	6	3	277
Drariah.	417	27	10	422	14	3	449	11	10	449	11	2	470
Mahelma.	186	11	»	225	8	»	241	10	3	260	11	4	278
Baba-Hassen.	237	10	4	165	2	5	189	14	4	205	5	6	211
Ouled-Fayet.	259	8	11	271	12	5	284	2	5	284	3	2	341
Cheragas et Aïn-Benian.	707	13	11	839	11	27	607	26	25	638	16	15	677
Crescia.	260	17	15	227	12	7	248	7	7	250	7	»	265
Staoueli et Sidi-Feruch.	175	»	»	186	1	5	394	4	12	376	8	5	429
Zeralda.	145	11	8	159	6	7	156	4	15	195	6	7	201
Douaouda.	235	9	2	229	8	5	234	6	3	265	8	12	279
Fouka.	339	18	11	345	11	8	343	12	9	350	11	14	353
Castiglione et Tefechoun.	642	24	19	680	34	13	696	8	12	746	25	27	76
TOTAUX. . .	10335	401	654	10662	400	236	11006	389	354	11850	378	357	1240
Rapport des décès à 1000 habitants. . .	34,25			21,19			32,16			30,12			

cès dans les colonies du Sahel. (Suite.)

.		1861.			1862.			TOTAL GÉNÉRAL.			MOYENNE ANNUELLE.			RAPPORT des décès à 100 habitants.
	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	
3	49	2132	72	26	2194	89	42	26690	705	345	1184,50	35,50	17,25	1,45
7	25	1299	39	23	1374	37	22	24989	691	445	1249,45	34,55	22,25	1.78
9	27	858	30	18	858	26	9	14813	533	500	740,65	26,65	25,00	3,37
8	11	599	24	8	630	18	8	9363	373	582	468,15	18,65	29,10	6,21
8	11	707	28	13	707	22	8	10518	341	157	525,90	17,05	7,85	1,49
2	23	833	39	30	846	37	23	13882	583	386	694,10	29,15	19,30	2.78
8	149	1516	36	65	1554	59	101	26129	1036	2240	1306,45	51,80	112,00	8,75
8	7	335	7	13	334	12	5	3664	118	95	194,94	6,73	5,58	2,86
5	16	304	6	12	292	7	3	4002	117	118	211,15	6,68	6,21	2,94
9	5	444	11	5	458	12	5	7720	329	183	386,00	16,45	9,15	2,37
3	17	297	5	11	309	14	9	3392	152	107	178,52	8,00	6.29	3,52
1	12	300	9	14	308	5	3	3845	135	104	202.36	7,10	5,47	2,70
7	5	233	12	3	253	7	4	4752	139	121	250,12	7,26	6,38	2,55
1	23	607	28	15	607	24	9	10317	308	267	543,00	16,21	14,05	2,58
9	13	386	11	16	397	12	5	4266	200	152	236,66	11,11	8,70	3,67
6	21	394	12	15	394	6	6	3808	47	121	195,15	5.87	7,56	3,87
4	11	148	9	8	148	9	8	2131	89	111	125,35	5,56	6,70	5,34
4	13	292	12	11	292	11	10	4213	125	134	221,13	6,57	7,05	3,18
9	17	336	13	11	336	10	11	5257	230	182	276,68	12,11	9,57	3,45
9	33	624	23	25	624	21	13	8343	306	284	595,78	21,85	20,28	3,10
0	488	12644	429	342	12915	438	304	189094	6557	6637	9786,64	344,85	345,74	3,53 ou 35,30 pour 1000 habitants.
6		27,04			23,53									

C. *Tableau de la population, des nais*

	1849.			1850.			1851.			1852	
	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.
Damiette	387	13	6	343	10	4	346	20	11	344	12
Lodi	422	8	14	365	17	6	358	14	5	339	11
Bou-Medfa	»	»	»	»	»	»	»	»	»	194	»
TOTAUX	809	21	20	708	27	10	704	34	16	877	23
Rapport des décès à 1000 habit.	24,70			14,10			22,72			82,	

	1859.			1860.			1861.			186	
	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances
Damiette	364	10	3	345	8	6	345	7	4	383	1
Lodi	335	6	6	358	7	5	364	6	5	393	1
Bou-Medfa	209	4	5	171	3	4	163	2	3	183	
TOTAUX	908	20	14	874	18	15	872	15	12	959	3
Rapport des décès à 1000 habit.	15,41			17,16			13,76			28,	

décès dans les colonies de l'Atlas.

353.		1854.			1855.			1856.			1857.			1858.		
Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.
14	7	378	11	5	321	14	4	349	34	5	358	12	9	361	11	4
5	5	354	14	6	287	10	6	318	15	4	327	8	4	331	7	5
1	41	233	7	19	268	7	11	206	8	8	219	8	4	207	7	3
20	53	965	32	30	876	31	21	873	57	17	904	28	17	899	25	12
,41		31,08			23,97			19,47			18,80			13,34		

TOTAL GÉNÉRAL.			MOYENNE ANNUELLE.			RAPPORT des décès à 100 habitants.
ation.	Naissances.	Décès.	Population.	Naissances.	Décès.	
95	204	90	356,78	13,85	6,42	1,79
08	142	89	350,57	10,14	6,35	1,79
97	53	156	199,72	5,88	14,18	7,09
100	399	335	907,07	29,87	26,95	2,97 ou 29,71 pour 1000 habitants.

Le tableau C nous donne la preuve que les villages établis dans les montagnes élevées offrent tous les éléments de salubrité désirables. Nous trouvons, en effet, que pour Damiette et Lodi, colonies placées dans une bonne situation, la mortalité a toujours été moindre que dans les villages du Sahel. Bou-Medfa fait cependant exception et nous prouve une fois de plus combien le choix des localités est important.

Si la plaine offre des différences dans le degré de salubrité *selon les lieux*, la montagne en offre au moins d'aussi grandes, et il ne suffit pas qu'une colonie soit établie dans la montagne pour qu'elle jouisse du privilége d'être saine. Ainsi Bou Medfa, situé dans la vallée de l'Oued-jer, sur un plan incliné faisant face au nord, c'est-à-dire dans la direction des débouchés de la vallée dans la plaine, a été longtemps un misérable village, où les maladies ont sévi avec une effroyable intensité. Tous les effluves de la Mitidja, poussés par les vents régnants, s'engouffrent dans la vallée et s'abattent sur la malheureuse population de ce village. Il fut habité au mois d'avril 1852, et, à la fin de l'année, sur 194 habitants 55 étaient morts ; c'est-à-dire qu'il y avait eu un décès sur 3,52 habitants. En 1853, sur 144 habitants on comptait 41 décès, ou 1 sur 3,26 habitants. Pendant ces années et les suivantes les défrichements entraient, il est vrai, pour une part dans les causes de maladies ; et, quand ils furent opérés, quand la mise en culture du sol eut modifié les conditions de salubrité, les maladies et la mortalité diminuèrent sensiblement. Ainsi, à partir de 1856, le chiffre des décès rentre dans l'état normal. Il est :

En 1856,	de 1	décès sur	25,75	habitants.
1857,	de 1	*idem,*	54,75	—
1858,	de 1	*idem,*	69,00	—
1859,	de 1	*idem,*	41,80	—
1860,	de 1	*idem,*	44,25	—
1861,	de 1	*idem,*	54,03	—
1862,	de 1	*idem,*	61,00	—

Nous trouvons donc ici une nouvelle preuve des modifications qui peuvent être apportées dans l'état de salubrité d'une contrée par les travaux d'assainissement et la mise en culture.

Les tableaux que nous avons dressés sont l'expression de la mortalité ; mais il conviendrait, pour n'attribuer au climat et même au sol que la part qui leur revient, d'éliminer les décès produits par des causes accidentelles. Cette opération serait fort difficile; il faudrait tenir compte, dans le relevé des décès, de la maladie qui les a occasionnés. La misère, l'inconduite, apportent une large part dans le chiffre de la mortalité, non pas directement, mais en préparant les affections qui conduisent au tombeau. C'est un fait incontestable, quoiqu'on ne puisse l'exprimer par des chiffres. Mais certaines causes de mortalité sont plus facilement appréciables et donnent un total assez élevé pour qu'il soit nécessaire de le défalquer de la mortalité attribuée au pays : je veux parler du choléra.

En 1849 et 1850, il a sévi avec une grande vigueur sur toutes les colonies de la Mitidja; dans ces deux années, plus de 300 décès cholériques ont été enregistrés; la moyenne s'est donc trouvée sensiblement augmentée.

Récapitulant les moyennes générales de nos tableaux statistiques nous trouvons :

Pour la plaine,	45 décès	pour 1000	habitants.
Pour le Sahel,	35 —	pour 1000	—
Pour l'Atlas,	29 —	pour 1000	—

D'où il résulte que la zone des plaines offre, pour l'installation des colonies, des conditions de salubrité beaucoup moins favorables que les zones élevées.

Les mêmes observations ont été faites partout, dans l'ancien et le nouveau monde. Les Espagnols n'ont gravi les hautes chaînes des Andes pour fonder leurs nombreuses villes que parce qu'ils s'éteignaient dans les plaines humides de la côte, et en moins de deux siècles ils ont couvert de leurs colonies tout le nouveau continent et occupé les vastes contrées entre les deux tropiques.

Au point de vue des cultures, les plaines de l'Algérie offrent certainement des ressources plus grandes que les montagnes ; la terre y est plus légère et plus féconde, les communications plus faciles, les moyens d'irrigation plus nombreux ; mais, au point de vue de la salubrité, les conditions sont moins favorables : toutes les plaines ont une

température plus élevée, toujours des marais et des brouillards. Ce n'est pas à dire, cependant, qu'il faille proscrire tout établissement dans les plaines, ce serait laisser inféconde la plus riche partie de nos possessions ; mais il faut, avant d'y jeter une population agricole, avoir fait disparaître par des travaux appropriés tous les terrains marécageux qui engendrent les maladies ; il faut avoir suffisamment assaini les localités pour que le colon n'ait plus devant lui ce fantôme menaçant et qu'il n'ait à lutter que contre l'influence des défrichements.

Influence des marais sur la mortalité. — Nous avons dit que, dans la Mitidja, la plus grande cause d'insalubrité existe dans le voisinage des marais ; pour le démontrer par des chiffres, nous avons dressé le tableau suivant :

Colonies de la plaine voisines des marais.				*Colonies de la plaine éloignées des marais.*			
LOCALITÉS.	Population, moyenne annuelle.	Décès, moyenne annuelle.	Rapport des décès à 100 habit.	LOCALITÉS.	Population, moyenne annuelle.	Décès, moyenne annuelle.	Rapport des décès à 100 habit.
Zurich.	192,33	14,42	7,49	Mouzaïaville. .	545,93	25,53	4,67
Marengo. . . .	6 6,46	43,45	6,61	La Chiffa. . .	230,66	8,66	3,75
Ameur-el-Aïn.	196,00	18,58	9,47	Joinville. . . .	206,42	9,57	4,63
El-Afroun et Bou-Roumi. .	365,86	27,40	7,48	Montpensier. .	151,00	5,84	3,79
				Dalmatie. . .	247,00	8,00	3,23
				Beni-Mered. .	347,15	13,20	3,52
TOTAL. . .	1410,65	103,85	7,36	TOTAL. . .	1760,16	71,00	4,03

Il est parfaitement démontré depuis longtemps que toute habitation dans le voisinage des marais se trouve dans des conditions de salubrité désastreuses ; ces chiffres consacrent de nouveau cette vérité et démontrent, en outre, que l'action délétère du miasme ne s'étend pas à une grande distance de sa source. Ainsi Mouzaïaville, la Chiffa, ne sont éloignés d'El Afroun que de quelques kilomètres, et cependant les conditions de salubrité sont déjà tellement modifiées entre ces deux points, qu'à El Afroun nous trouvons 7,48 décès sur 100 habitants, et qu'à Mouzaïaville il n'y en a que 4,67 et à la Chiffa 3,75.

Mais le voisinage des marais n'est pas la seule cause d'insalubrité pour nos colonies de la Mitidja. Chaque colonie, quelle que soit sa situation, a, à son début, une épreuve à subir pour préparer son installation et mettre ses terres en rapport: je veux parler des défrichements.

Influence des défrichements sur la mortalité. — Nous avons signalé la part qui revient aux défrichements dans la mortalité des colonies de la Mitidja et nous cherchons à l'apprécier par des chiffres. Nous ne pourrons pas faire entrer dans cette appréciation les colonies voisines des marais ; dans celles-ci, la cause principale des maladies et de la mortalité réside moins dans les défrichements que dans les émanations marécageuses. Notre tableau ne comprendra donc que les colonies éloignées des marais et soumises depuis longtemps à la culture. Nous diviserons en deux la durée de leur existence. La première partie comprendra la mortalité pendant l'exécution des travaux et la seconde fera ressortir les avantages apportés dans l'état sanitaire par ces mêmes travaux.

Tableau indiquant l'état de la mortalité dans les colonies de la Mitidja pendant et après les défrichements.

1re PÉRIODE. *Pendant les défrichements* (10 années).				2e PÉRIODE. *Après les défrichements* (10 années).			
LOCALITÉS.	Population.	Décès.	Rapport des décès à 1,000 habitants.	LOCALITÉS.	Population	Décès.	Rapport des décès à 1,000 habitants.
Mouzaïaville. .	2,151	106	49,27	Mouzaïaville. .	6,138	277	45,12
La Chiffa. . . .	1,081	41	37,95	La Chiffa. . . .	2,379	90	37,91
Joinville. . . .	1,302	77	59,13	Joinville.	2,620	105	40,07
Montpensier. .	917	38	41,43	Montpensier. .	2,009	73	36,33
Dalmatie. . . .	2,150	68	31,62	Dalmatie. . .	2,269	68	29,96
Beni-Mered. . .	2 291	99	43.21	Beni-Mered. . .	5,206	166	31,88
Bouffarick. . .	1,6354	790	48,30	Bouffarick. . .	2,6396	945	35.80
Soumah. . . .	1,532	54	35,24	Soumah. . . .	3,098	72	23,24
Fondouck. . . .	2,753	222	80,63	Fondouck. . . .	6,695	200	29,87
Larbah.	3,300	144	43,63	Larbah.	8,694	233	26,80
TOTAUX.	33,831	1,639	48,44	TOTAUX.	66,501	2,229	33,51

L'influence des défrichements sur la salubrité est ici bien manifestement démontrée. Avec les mêmes éléments colonisateurs et dans les mêmes localités, nous trouvons dans les chiffres de la mortalité *suivant le temps*, des différences qui ne permettent pas de douter que les remuements de terre ne jouent un très-grand rôle dans la production des maladies qui frappent la population agricole de la Mitidja. Nous voyons, en effet, que, pendant la première période de l'existence des colonies, le chiffre de la mortalité est d'un tiers supérieur à celui de la seconde période. Il en est ainsi partout, et il est forcément résulté de ce fait que les premières appréciations formulées sur la salubrité de l'Algérie ont été erronées, parce qu'elles reposaient sur une situation exceptionnelle, momentanée, et non sur celle qu'on pouvait regarder comme définitive.

Il ne faut pas perdre de vue que tout est encore à créer dans nos plaines de l'Algérie et que tant que dureront les défrichements, ils auront, sur la mortalité, une influence marquée, mais passagère, qui disparaîtra avec la cause qui la produit. Plus les travaux seront activement poussés, plus le chiffre de la mortalité augmentera pendant quelques années, mais plus la salubrité gagnera pour l'avenir ; ainsi qu'on peut s'en convaincre par l'état général des colonies dans lesquelles les défrichements sont à peu près terminés.

Jusqu'à présent aucune colonie n'est à l'abri de l'influence des défrichements. Chaque année, les colons étendent leurs cultures, et nous ne doutons pas qu'à l'avenir, le chiffre de la mortalité ne diminue encore, quand cette cause puissante aura cessé d'agir. Pour le moment déjà, on ne peut nier que 33,51 décès pour 1,000 habitants ne soit un résultat satisfaisant dans une plaine au milieu de laquelle existent encore de grandes surfaces de terrain submergé.

Examinons maintenant si les colonies du Sahel qui sont, pour la plupart, en dehors de l'action des marais nous donneront des résultats plus avantageux.

On peut conclure, d'après le tableau suivant, que dans le Sahel, comme dans la Mitidja, la mortalité diminue par la mise en culture du sol.

Mortalité dans le Sahel pendant et après les défrichements.

1re PÉRIODE. *Pendant les défrichements* (10 années).				2e PÉRIODE. *Après les défrichements* (10 années).			
LOCALITÉS.	Population.	Décès.	Rapport des décès à 1,000 habitants.	LOCALITÉS.	Population.	Décès.	Rapport des décès à 1,000 habitants.
Boudjareah. . .	6,431	64	9,95	Boudjareah. . .	17,563	287	17,34
El-Biar.	12,936	211	16,31	El-Biar.	12,163	234	19,23
Birkadem et Saoula.	7,097	286	40,29	Birkadem et Saoula.	7,716	211	27,34
Dely Ibrahim et Achour. . . .	4,473	507	113,34	Dely Ibrahim et Achour. . . .	4,830	75	15,52
Birmendreis. .	4,450	77	17,30	Birmendreis. .	6,168	79	12,80
Kouba.	6,388	197	30,83	Kouba.	7,494	199	26,55
Douera et annexes.	11,530	1,231	106,76	Douera et annexes.	14,999	1,009	67,27
Sainte-Amélie.	1,291	43	33,30	Sainte-Amélie.	2,403	58	24,13
St-Ferdinand.	1,432	36	25,13	St-Ferdinand.	2,570	82	31,90
Drariah.	3,562	121	33,97	Drariah.	5,156	62	12,02
Maelma.	991	44	44,39	Maelma.	2,401	63	26,23
Baba-Hassen. .	1,514	36	33,77	Baba-Hassen. .	2,334	71	21,87
Ouled-Fayet. .	2,135	72	33,72	Ouled-Fayet. .	2,617	49	18,72
Cheragas et Aïn-Benian.	4,841	91	18,79	Cheragas et Aïn-Benian. . . .	6,485	171	26,36
Crescia.	1,604	66	41,14	Crescia.	2,662	76	28,54
Staoueli.	829	36	43,42	Staoueli.	3,119	85	27,25
Zeralda.	715	36	50,34	Zeralda.	1,414	78	55,16
Fouka.	2,022	65	32,14	Fouka.	3,241	107	33,01
Castiglione et Tefechoun. . .	3,604	120	33,29	Castiglione et Tefechoun. . .	4,639	147	31,68
Douaouda. . . .	1,743	60	34,42	Douaouda. . . .	2,460	76	30,89
TOTAUX.	89,588	3,197	36,35	TOTAUX.	112,442	3,219	28,62

Dans l'Atlas, les résultats sont aussi confirmatifs de cette assertion, ainsi que le prouve le tableau suivant :

Pendant les défrichements (7 années).				*Après les défrichements* (7 années).			
LOCALITÉS.	Population.	Décès.	Rapport à 1,000 habitants.	LOCALITÉS.	Population.	Décès.	Rapport à 1,000 habitants.
Damiette. . . .	3,490	46	18,47	Damiette. . . .	2,505	44	17,56
Lodi.	2,482	50	20,54	Lodi.	2,372	39	16,44
Bou-Medfa. . .	1,045	134	128,22	Bou-Medfa. . .	1,142	22	19,16
TOTAUX.	6,017	230	38,22	TOTAUX.	6,019	105	17,44

Comme termes de comparaison nous joignons ici des chiffres exprimant l'état annuel de la mortalité dans diverses parties de l'Europe, d'après M. Boudin (1).

Angleterre.	1	décès sur	39,9	habitants ou	25,13	pour 1000
Suède.	1	*idem,*	49,5	*idem,*	20,2	*idem.*
Hollande.	1	*idem,*	38,9	*idem,*	26,3	*idem.*
Russie.	1	*idem,*	26,68	*idem,*	37,4	*idem.*
Belgique.	1	*idem,*	44,2	*idem,*	22,7	*idem.*
Prusse.	1	*idem,*	35,1	*idem,*	28,4	*idem.*
Autriche.	1	*idem,*	33,0	*idem,*	30,3	*idem.*
Bavière.	1	*idem,*	33,62	*idem,*	29,7	*idem.*
Bade.	1	*idem,*	29,4	*idem,*	34,0	*idem.*
Wurtemberg.	1	*idem,*	29,5	*idem,*	33,8	*idem.*
Saxe.	1	*idem,*	33,1	*idem,*	30,2	*idem.*
Suisse.	1	*idem,*	44,43	*idem,*	22,5	*idem.*
Naples.	1	*idem,*	36,0	*idem,*	27,7	*idem.*
Piémont.	1	*idem,*	35,0	*idem,*	28,5	*idem.*
France (villes, Paris compris).	1	*idem,*	37,32	*idem,*	26,8	*idem.*
France (Paris). . . .	1	*idem,*	32,35	*idem,*	30,9	*idem.*

La moyenne de la mortalité en France est de 1 décès sur 40,92 habitants ou 24,35 pour 1,000.

L'Algérie n'est donc pas beaucoup plus maltraitée que l'Europe, puisque nous trouvons, après les défrichements :

Dans la Mitidja.	33,51 pour 1000
Dans le Sahel.	28,62
Et dans l'Atlas.	17,44

Les statistiques ne sont pas des vérités éternelles ; cependant, quand elles sont établies sur de bonnes bases, elles ont une grande signification. Que doit-on penser de ce

---

(1) Le tableau emprunté à M. Boudin ne comprend que des pays normeaux, c'est-à-dire n'ayant presque pas d'immigrants et comptant une proportion normale de vieillards, d'enfants et d'infirmes, qui, tout le monde le sait, fournissent partout le plus large contingent de la mortalité. Ces pays sont donc sans comparaison possible avec l'Algérie, où les *immigrants* sont presque tous dans la force de l'âge et exempts d'infirmités sérieuses, et où les *émigrants* se composent en majorité de malingres qui retournent en Europe pour y mourir ou s'y rétablir.

(*La rédaction.*)

climat si meurtrier que l'on attribue à l'Algérie, quand on voit qu'en dehors de certains milieux d'une incontestable insalubrité et des causes accidentelles inhérentes à la préparation du sol, la mortalité n'est pas plus grande que dans les autres parties de l'Europe ? Nous en sommes convaincu, on reviendra vite de l'erreur, quand l'Algérie sera mieux connue et mieux étudiée.

Des naissances. — Il est incontestable que, dans la Mitidja, comme partout en Algérie, les naissances ont été jusqu'à présent fort inférieures en nombre aux décès ; d'où cette conséquence que les pertes ne pouvant pas se réparer sur place, il faudra que l'effectif de la population soit entretenu par la mère-patrie, ce qui diminue beaucoup les conditions d'accroissement par l'émigration. De là l'opinion prématurée de l'impossibilité de l'acclimatement en Algérie et de son peuplement.

Le chiffre des naissances est, relativement à la population, au-dessous de ce qu'il pourrait être. Cela tient aux mêmes influences qui président au développement des maladies. La débilitation, chez les femmes, amène la stérilité et prépare les avortements. C'est surtout relativement au chiffre des décès que celui des naissances se trouve dans une fâcheuse infériorité ; mais quand les conditions de salubrité auront été modifiées par les travaux d'assainissement, par la mise en culture du sol, les naissances dépasseront les décès. Déjà ce résultat est partout obtenu dans les colonies éloignées des marais qui ont franchi la période meurtrière des défrichements. Ainsi :

Dans la Mitidja nous trouvons,		en 1861,	259	naissances et	231 décès.
Idem,	*idem,*	en 1862,	286	*idem,*	250 *idem.*
Dans le Sahel.		en 1861,	429	*idem,*	342 *idem.*
Idem,	*idem,*	en 1862,	438	*idem,*	304 *idem.*

Dans les colonies de l'Atlas le chiffre des naissances a toujours été supérieur à celui des décès, et, malgré le chiffre énorme de la mortalité dans les premières années de l'occupation de Bou-Medfa, nous trouvons encore une différence en faveur des naissances : au total général figurent 399 naissances et 342 décès.

Tout nous fait donc espérer que nous entrerons bientôt dans une phase nouvelle et que, les conditions de salubrité améliorées, la population s'accroîtra chaque année par les naissances.

De la nature des maladies dans la Mitidja. — Influence des saisons sur leur marche, leur gravité et la mortalité.— Mortalité selon les sexes, selon les âges. — Les maladies que l'on observe le plus fréquemment dans la Mitidja sont les fièvres de tous les types. Elles forment à elles seules au moins les 9/10 du cadre nosologique. C'est, en effet, ce qui doit résulter de l'examen auquel nous nous sommes livré sur la topographie de cette plaine.

Notre intention n'est pas de passer en revue les opinions qui ont été émises sur l'étiologie des fièvres ; de rechercher si les miasmes auxquels on les attribue existent réellement, ou, si l'action successive des deux éléments chaleur et humidité, par les modifications qu'ils font éprouver à l'organisme, prépare seule le développement des fièvres. Il importerait, certainement, que la science éclairât de son flambeau ces grandes questions étiologiques ; mais le temps n'est pas encore venu où le dernier mot sera dit sur l'origine des fièvres, et il n'est pas superflu de relater, quand on le peut, les conditions dans lesquelles paraissent se produire ces manifestations fébriles qui tiennent une si grande place dans la pathologie des pays chauds et de l'Algérie en particulier.

L'esprit ne se satisfait pas toujours des raisons, plus ou moins fondées, qui prétendent expliquer la production des phénomènes qui se passent sous nos yeux ; il veut avant tout des preuves matérielles, sans réplique. Aussi, les recherches sur les miasmes ont-elles été multipliées et, il faut le dire, aucune n'a amené une solution satisfaisante. Au lieu de trouver dans la composition de l'air recueilli à la surface des marais des éléments manifestement nuisibles à la santé, l'analyse l'a toujours démontré d'une grande pureté (Julia). L'air des marais putrides a été trouvé plus salubre que l'air recueilli à 1,400 toises au-dessus du niveau de la mer (Gattoni). Si on remue la vase des marais

pour en dégager des bulles de gaz, on y trouve de l'hydrogène carboné, phosphoré, de l'azote, de l'oxygène, de l'acide carbonique, des vapeurs ammoniacales, tous gaz qui n'ont pas pour propriété essentielle de développer la fièvre. Il faut donc qu'il y ait un autre principe insaisissable, un principe que nos moyens n'ont pas encore pu fixer et dont la nature nous échappe. Ce principe réside-t-il dans le dépôt noirâtre qui reste au fond des capsules dans lesquelles a été évaporée la vapeur condensée des marais et que l'on suppose être une matière organique ? C'est, faute de mieux, ce que la science accepte. C'est, de toutes les hypothèses, la meilleure, puisqu'elle donne aux partisans de l'intoxication la raison de l'action pathogénique des marais.

Excluant toute participation du miasme paludéen, quelques-uns ont cherché l'étiologie des fièvres intermittentes dans l'action seule des climats méridionaux, dans les alternatives de chaleur excessive et de refroidissement relativement très-grand, dû surtout à l'humidité des nuits. Pour les partisans de cette doctrine, ce sont les déperditions abondantes que le corps fait par les sueurs et qu'une nourriture insuffisante ne répare pas assez, le défaut de plasticité du sang dû à une hématose languissante, enfin l'état de débilité générale, conséquence d'une insolation prolongée, qui produisent la fièvre. Dans cette situation, il est vrai, l'organisme subit vivement les impressions réfrigérantes, soit que le corps reste soumis dans le jour à un courant d'air, soit qu'on ne se garantisse pas de l'air humide et froid des nuits. Mais cette cause n'est pas unique.

Sans être partisan exclusif de l'une ou l'autre théorie, nous trouvons, dans toutes ces causes réunies, la raison du développement des fièvres. Nous croyons même qu'il est nécessaire de trouver cette réunion pour favoriser l'apparition de tout le cortége des phénomènes fébriles.

Quoique l'existence du miasme fébrigène ne puisse pas être démontrée, il nous paraît impossible de la nier. Nous voyons des localités où n'ont jamais sévi les fièvres, en offrir de nombreux exemples pendant des remuements de terre (1),

(1) Nous pourrions citer un grand nombre d'exemples, tels que les

et, sans sortir de l'Algérie, partout où il y a des marais, on constate des fièvres intermittentes ; elles forment même la majeure partie du cadre pathologique, comme dans la plaine de Bone, dans celle de la Mitidja. Au contraire, dans les localités où il y a peu de marécages, comme dans la province d'Oran, les fièvres sont, en temps ordinaire, fort peu nombreuses. Mais les affections intestinales dominent. Evidemment la différence dans la nature des affections, selon les lieux, les conditions du climat étant les mêmes, trouve sa raison d'être dans un élément que nos moyens d'action n'atteignent pas, mais dont la puissance est manifeste, dans le miasme, en un mot, puisqu'il faut lui donner un nom, soit qu'il se dégage des surfaces marécageuses, soit qu'il sorte des terres humides fraîchement remuées.

L'action débilitante du climat ne pourrait pas, à elle seule, favoriser, sous l'influence du refroidissement, l'explosion des fièvres intermittentes ; nous en avons la preuve dans les contrées de l'Algérie dépourvues de marais. La chaleur produirait des perturbations dans les fonctions du tube digestif et de ses annexes : des flux intestinaux, des affections du foie ; mais la fièvre, avec tous ses caractères, est surtout le produit du miasme paludéen. Nous ne nions pas, cependant, l'action puissante de la chaleur sur l'organisme ; c'est elle qui ouvre, au contraire, la porte à l'élément fébrigène. Elle prépare, pour ainsi dire, le corps à subir ces modifications caractéristiques de la fièvre ; nous trouvons, en effet, d'ordinaire, chez les fébricitants des symptômes qui appartiennent à l'action de la chaleur et à celle du miasme.

Examinons donc le rôle de ces éléments morbides.

Sous l'influence de la tiède température de l'hiver et du printemps, le corps s'est reposé, il a repris toute sa vigueur ; l'organisme est dans toute sa puissance. L'homme peut alors

---

fortifications de Paris, celles d'Alger, celles de Lille que l'on creuse en ce moment ; mais le plus remarquable est celui du creusement du canal de la Marne au Rhin. Sur tout le parcours de ce canal, les fièvres ont paru dans les localités où le sol était remué. A Nancy, le faubourg Saint-Pierre, qui borde le canal, a été extrêmement maltraité par la fièvre pendant l'opération du creusement, et longtemps après encore.

dépenser une grande somme d'activité et de forces. Bientôt les chaleurs surviennent et, avec elles, les travaux des champs exigent un redoublement d'efforts. C'est alors que les sueurs abondantes, une hématose incomplète, une dépense d'influence nerveuse considérable, une réparation insuffisante, par suite de la paresse des organes digestifs, viennent rompre l'équilibre et préparer une débilitation qui va chaque jour en augmentant.

Dans cet état, le corps est éprouvé, mais il peut encore fournir aux travaux de chaque jour. Mais bientôt la scène change. Nous avons montré la couche liquide qui couvrait le sol, persister pendant plusieurs mois avant que la terre humide fût à découvert. Or, c'est précisément au moment où les vapeurs dégagées des terrains submergés cesseront d'être inoffensives, c'est quand le sol des marécages, exposé à l'air, laissera échapper le miasme en grande quantité que les hommes s'offriront à lui dans les conditions de débilitation que nous avons indiquées. Aussi qu'arrivera-t-il? Que l'organisme préparé de longue main à une absorption prompte et facile ne tardera pas à subir une influence fatale contre laquelle il ne pourra pas réagir.

Au commencement de l'année, quand elle était dans la plénitude de sa force, l'économie aurait pu résister aux influences fébrigènes ; débilitée par les fatigues et l'action de la chaleur, elle doit les subir promptement. En effet, toutes les causes débilitantes augmentent la tendance à l'absorption ; l'abstinence qui dépouille incessamment l'économie des parties liquides de l'organisme par les sécrétions et l'évaporation cutanée et pulmonaire ; l'alimentation insuffisante qui agit dans le même sens, favorisent le travail de l'absorption intérieure et mettent l'économie dans des conditions fâcheuses en la prédisposant à l'absorption des effluves marécageux et à celle des virus contagieux (Béclard).

Ainsi nous sont expliquées les endémo-épidémies. Elles coïncident avec les grandes chaleurs de l'année, époque à laquelle l'évaporation porte sur les dernières couches liquides qui contiennent le plus de matières putréfiées et où la résistance de l'organisme aux agents nuisibles est considérablement amoindrie. Aussi le miasme trouve-t-il des êtres mieux

préparés pour l'absorption. La facilité de l'absorption miasmatique est donc en raison de la débilitation, et nous nous expliquons ainsi comment des hommes bien organisés, chez qui l'équilibre se maintient, résistent plus que d'autres à l'action des effluves paludéens.

L'habitude qu'ont les colons de séjourner dans la plaine pendant les travaux de la fenaison et de la moisson, abrités seulement contre le froid humide des nuits par une simple toile, est pernicieuse. Non-seulement le refroidissement, succédant aux chaleurs de la journée, amène dans l'organisme des perturbations qui peuvent être fatales, mais l'absorption miasmatique se fait alors avec un redoublement d'activité ; car, outre que les vapeurs aqueuses sont plus concentrées et par conséquent plus riches en principes fébrigènes, la sécrétion cutanée ne s'effectuant plus, l'absorption reprend tous ses droits. Nos armées en marche sont exposées aux mêmes influences quand elles sont obligées de camper dans des plaines humides. C'est pour ces raisons qu'il est si expressément recommandé de ne pas rester exposé le soir aux émanations des marais.

L'étiologie des fièvres intermittentes nous paraît donc résider dans deux causes principales : l'une, préliminaire, en quelque sorte, qui prépare, qui dispose l'organisme à subir l'influence de la seconde. C'est la chaleur. L'autre est le principe miasmatique, qui fait éclater le cortége de symptômes caractéristiques de la fièvre. Nous retrouvons, en effet, dans les fièvres des phénomènes qui appartiennent à ces deux causes.

La chaleur amène, en général, des perturbations du côté du tube digestif. D'abord, une diminution de l'appétit, d'où résulte bientôt une réparation insuffisante ; les digestions languissent ; la bouche devient pâteuse, amère, la langue est saburrale ; quelquefois il y a des nausées et même des vomissements de matières bilieuses. L'intestin est le siége de quelques désordres ; à la constipation succède une diarrhée bilieuse d'abord, puis séreuse. Quelquefois la paresse intestinale est telle que certains aliments sont rendus non digérés. Du côté du foie, un peu de tension annonce que cet organe est le siége d'une congestion.

Ces symptômes se montrent avec plus ou moins d'intensité dès le commencement des chaleurs. On les remarque, même, dans les pays tempérés. En France, ils sont assez communs au printemps, et peu de personnes échappent à un léger malaise vulgairement et justement attribué aux premières chaleurs ; et quand, alors, surviennent des pluies qui alternent avec des jours chauds, elles donnent lieu à de légères manifestations fébriles, désignées sous le nom de fièvre éphémère, fièvre printanière.

Dans les contrées marécageuses, le principe miasmatique porte son action sur le système nerveux et y détermine ces perturbations particulières aux fièvres : douleurs générales, prostration, torpeur de l'intelligence, agitation nocturne, quelquefois un peu de délire, phénomènes qui pourraient être attribués à l'état du tube digestif agissant sympathiquement, mais qu'il est plus rationnel de rattacher à une action spéciale, toxique, analogue à celle que produisent certaines vapeurs métalliques.

La thérapeutique elle-même est basée sur ces deux ordres de symptômes ; elle attaque ordinairement l'état saburral des voies digestives par les évacuants et les éméto-cathartiques, et les désordres nerveux, qui accompagnent ou plutôt caractérisent la fièvre, par la médication quinique spéciale.

(*A continuer.*)

RELATION MÉDICO-CHIRURGICALE DE LA CAMPAGNE DE COCHINCHINE EN 1861-62 ;

Par M. Didiot, médecin principal de 2e classe, ex-chef du service médical au corps expéditionnaire.

(Suite, voy. p. 120.)

Les blessures *de la jambe*, moins graves en général que celles de la cuisse, rendent quelquefois cependant l'amputation immédiate indispensable. Les fractures comminutives des deux os de la jambe, celles du tibia avec lésion artérielle, en sont des indications impérieuses. Dans le premier genre, je signalerai seulement deux amputations de jambe pratiquées par nos confrères de la marine, dont l'une immédiate

a été suivie de guérison et l'autre consécutive a eu une terminaison funeste. Pour la seconde variété je rapprocherai, des cas précédents, celui d'un maréchal des logis de chasseurs d'Afrique auquel j'ai dû pratiquer l'amputation de la jambe au-dessous des condyles et qui a guéri. Ce sous-officier avait reçu, dans un engagement contre les Koumirs, tribus insoumises des frontières de Tunis, au mois d'octobre 1853, un coup de feu au tiers supérieur de la jambe gauche. La balle avait fracturé comminutivement le tibia, s'était divisée sur la crête saillante du bord antérieur, une portion était restée engagée dans l'os, l'autre avait lésé la tibiale antérieure, avait pénétré à travers l'espace tibio-péronier, pour ressortir à la région postérieure. Une hémorrhagie abondante révélait l'existence d'une lésion artérielle, et ce fut en vain que je cherchai à pratiquer la ligature de la tibiale antérieure dans la plaie agrandie d'une incision. Je ne pouvais me résoudre à lier la poplitée, la contre-indication de cette opération me paraissait ressortir de la lésion osseuse ; le tibia était largement labouré dans toute son épaisseur un peu au-dessous de la tubérosité antérieure des condyles, par une portion du projectile qui fut facilement extraite. J'étais seul, et sans autres conseils que le souvenir des funestes résultats de la temporisation dont j'avais été témoin dans le service de M. Baudens en 1848.

Je me décidai alors à amputer immédiatement au-dessous des condyles ; mon ami M. Coupard, aujourd'hui pharmacien-major de 1re classe au Mexique, me servit d'aide en cette circonstance. Le procédé que j'employai fut celui à lambeau externe de M. Sédillot ; mon opéré a promptement guéri. Il est actuellement receveur des contributions dans le département de la Gironde.

Dans les blessures de la jambe, au contraire, quand les lésions osseuses ne sont point compliquées de déchirures des vaisseaux, dans celles d'un seul os, et même quand la fracture des deux os n'est pas très-étendue, on peut employer la temporisation et obtenir par elle les résultats les plus avantageux, en épargnant aux blessés le sacrifice de leurs membres ; seulement il ne faut pas reculer devant de larges incisions pour pratiquer l'extraction de toutes les esquilles,

afin d'éviter aux blessés tous les dangers de l'inflammation suppurative et de leur élimination ultérieure.

C'est la pratique que suivait M. Baudens, et que j'ai vue lui donner de si remarquables succès. Il n'agissait pas différemment non plus dans les plaies avec fracture des os du membre thoracique siégeant, soit dans leur diaphyse, soit à leurs extrémités articulaires, et, s'appuyant sur de nombreux exemples de cures radicales, il émettait en principe que l'on pouvait presque toujours conserver le membre, quelque graves que fussent les lésions de son squelette ; l'amputation à ses yeux ne devenait indispensable que dans les cas de mutilation ou de broiement considérable.

Les blessés de Cochinchine ont aussi fourni quelques exemples de l'application heureuse de ces préceptes. Je citerai les suivants :

Barges (François-Victor), sapeur du 3e du génie, atteint d'un coup de feu à la partie moyenne de l'avant-bras, le projectile ayant traversé de part en part en fracturant le cubitus comminutivement et en écornant le radius. De larges incisions sont pratiquées aux ouvertures d'entrée et de sortie, pour faciliter l'extraction de toutes les esquilles mobiles, et les plaies sont ensuite pansées simplement et recouvertes de compresses mouillées dans l'eau froide. Réaction locale modérée ; cicatrisation régulière et guérison en trente-quatre jours.

Pedro, soldat de l'infanterie espagnole, déjà cité à l'occasion des plaies pénétrantes de poitrine, fut atteint en même temps d'une fracture comminutive de l'humérus gauche au niveau de l'empreinte deltoïdienne. Phlegmon érysipélateux du bras au vingt-cinquième jour, pyothorax et mort. A l'autopsie, on put constater qu'une longue esquille était déjà soudée, et que la consolidation des fragments commençait à se faire. Sans la plaie de poitrine on aurait, sans doute, pu obtenir la guérison de la blessure du bras. M. Armand a déposé la pièce anatomique au musée du Val-de-Grâce.

Dubois, soldat au 3e d'infanterie de marine, atteint d'un coup de feu à l'avant bras droit ; la balle a fracturé comminutivement le cubitus un peu au-dessous de l'articulation du coude; plusieurs longues esquilles paraissent s'étendre jusqu'à l'articulation. Une simple incision dans le but d'agrandir la plaie permit d'extraire le projectile et plusieurs esquilles mobiles et l'amputation fut ainsi réservée ; quelques jours après, l'articulation fut prise d'un gonflement phlegmoneux qui s'étendait au bras et à l'avant-bras; on fit plusieurs larges ouvertures pour donner issue au pus et extraire une dernière esquille qui s'était détachée, puis tout se calma et le blessé put guérir en moins de deux mois

avec une légère demi-ankylose du coude, qu'un traitement thermal aura dû faire disparaître dans la suite.

Coolie n° 16, atteint d'un coup de feu au tiers moyen de la région antérieure de la jambe gauche ; la balle a fracturé comminutivement le tibia en frappant sur la crête du bord antérieur et en produisant un large trou avec éraillures. Plusieurs esquilles trop adhérentes ne purent être extraites immédiatement, elles se détachèrent dans la suite, sans réaction inflammatoire bien intense. La guérison était confirmée après trois mois de traitement.

Les blessures *de la main et des doigts* n'ont offert aucune particularité intéressante. En général, elles ont été suivies de guérison assez prompte et des amputations partielles n'ont été indiquées que dans les trois cas suivants de mutilation trop considérable des doigts ou de leurs phalanges pour en espérer la conservation.

Leroux (Nicolas), fusilier marin du Monge, atteint de trois coups de feu, un à l'oreille droite, un second à la région claviculaire droite et un troisième dont le projectile a broyé une phalangette de la main droite ; désarticulation immédiate de cette phalange par le procédé à un seul lambeau palmaire ; pansements à plat des autres blessures, guérison le quatorzième jour.

Cojac (Louis), fusilier marin de la *Persévérante*, atteint d'un coup de feu à la main droite. Le même projectile a produit une plaie contuse au pouce et un écrasement complet de l'index à ses deux premières phalanges. La désarticulation de ces dernières est jugée indispensable et faite immédiatement; guérison le douzième jour.

Moindrot, soldat du 3e d'infanterie de marine, atteint d'un coup de biscaïen qui a complétement broyé le pouce de la main gauche au niveau de la deuxième phalange, avec attrition des parties molles et des tendons. Désarticulation, par le procédé ovalaire, dans l'articulation métacarpo-phalangienne, guérison le onzième jour.

Les blessures siégeant *au pied* sont toujours plus graves que celles de la main. Elles le sont surtout dans les pays chauds où elles peuvent facilement se compliquer de tétanos et d'infection purulente. Je rapporterai un exemple de cette dernière complication qui a causé la mort du blessé.

Bournarias, soldat du 4e d'infanterie de marine, atteint d'une large plaie en gouttière à la région plantaire interne du pied droit. Cette blessure est sans hémorrhagie et sans aucune lésion osseuse. Une suppuration franche et de bonne nature s'établit d'abord, et la plaie marche assez rapidement vers la cicatrisation, lorsqu'au vingt et unième jour le blessé est pris de fièvre et de diarrhée, et tombe dans un état d'adynamie

profonde d'où il n'a pu se relever. La mort a eu lieu le trentième jour et n'a dû être attribuée qu'à la résorption purulente.

Quand les désordres ne sont pas trop étendus et que les plaies peuvent être simplifiées par l'extraction des esquilles, on peut tenter la conservation du pied et obtenir souvent des cures assez avantageuses. Voici entre autres un exemple de guérison complète du pied avec lésion osseuse qu'a offerte le nommé Thomas Louis, matelot à bord de la *Didon*. Ce fusilier marin avait reçu un coup de feu à la région maléolaire interne gauche. Le projectile avait labouré en avant l'épiphyse tibiale et écorné le calcanéum en arrière près de l'insertion du tendon d'Achille. Plusieurs petites esquilles furent extraites immédiatement et la plaie marcha, lentement il est vrai, vers la cicatrisation, de telle sorte que le blessé put se promener avec des béquilles après deux mois de traitement. Il ne restait plus qu'une fausse ankylose du pied et le convalescent était désigné pour être rapatrié, lorsque le jour même où il devait être évacué sur la *Saône*, il fut atteint d'une dyssenterie hémorrhagique qui causa sa mort en deux jours. La guérison n'en était pas moins confirmée, car l'examen du siége de la plaie a permis de s'assurer que la cicatrisation était solidement effectuée avant la manifestation de cette affection intercurrente qui a été si rapidement funeste.

II. *Plaies contuses par coup de cornes de buffle.*—En dehors des blessures par projectiles de guerre, il s'est offert à notre observation, pendant le cours des expéditions militaires particulièrement, plusieurs cas d'une nouvelle espèce de plaies contuses, qui étaient produites par coup de cornes de buffle. Cet animal, assez commun en Cochinchine où il est employé à la culture du sol et aux transports, est d'un naturel fort doux, très-docile et très-maniable pour les indigènes, mais il se montrait furieux chaque fois qu'il rencontrait sur son passage un Européen et surtout un militaire à pantalon rouge. Ainsi, quelques jours après les combats de Kioha, et pendant l'occupation du camp ennemi par les troupes, il entra successivement à notre ambulance quatre hommes, qui présentaient des blessures de cette sorte, plus ou

moins graves en plusieurs régions du corps. Chez l'un d'eux c'était une véritable éventration, une large et horrible blessure de part en part à travers l'abdomen, par laquelle s'échappaient plusieurs anses intestinales; aussi n'a-t-il survécu que quelques heures à cet accident. Les trois autres blessés étaient porteurs de plaies moins graves, mais profondes et dilacérées aux membres inférieurs et aux lombes; ils ont guéri assez rapidement toutefois, à l'exception de l'infirmier-major Ghebardt qui a dû être rapatrié présentant encore dans l'aine gauche une sorte de tumeur herniaire qui paraissait produite par le refoulement dans cette région des tissus musculaires de la région ischiatique où le coup avait été porté.

Pendant l'expédition dans le nord de la province, à Phu-yen-môt, M. Hattute m'a signalé dans l'un de ses rapports décadaires un cas fort remarquable d'éventration causée par un coup de cornes de buffle, et qui, malgré sa gravité, n'a pas moins eu une terminaison heureuse.

Eventration par coup de cornes de buffle; réduction de l'intestin hernié et réunion de la plaie abdominale par une suture enchevillée; guérison (1).

« A-yo (Coolie n° 275), âgé de 22 ans, d'une forte constitution et d'une excellente santé, est atteint, le 13 avril, dans la région du bas-ventre par un coup de corne d'un buffle. Il est apporté immédiatement à l'ambulance et voici ce que je constate :

Hernie d'environ trois pieds d'intestin grêle, et d'une portion du grand épiploon ; pas de plaie apparente dans toute l'étendue de l'intestin hernié ; léger suintement sanguin par une petite branche veineuse mésentérique.

Après avoir abstergé les organes herniés avec de l'eau tiède, je procédai à leur réduction. Cette manœuvre se fit sans difficulté, l'intestin, le mésentère et l'épiploon ne me présentèrent aucune trace de déchirure. La plaie de la paroi abdominale est située dans la région inguinale droite, à environ trois travers de doigt au-dessus de l'arcade crurale. Elle a une étendue de cinq centimètres, se dirige obliquement de bas en haut et de dedans en dehors parallèlement à cette arcade, et commence en dedans à cinq travers de doigt de la ligne blanche.

La réduction étant faite, je passe de dedans en dehors, sur chaque

(1) Cette observation est extraite du rapport de M. Hattute sur le service de l'ambulance à la colonne expéditionnaire de Phu-yen-môt.

lèvre de la plaie, trois fils cirés doubles, en ayant soin de conduire les aiguilles sur deux doigts de la main gauche, pendant que ceux-ci, par leur face dorsale, écartent de la paroi abdominale les anses d'intestin subjacentes ; les fils sont ensuite dédoublés de chaque côté de la plaie et noués sur des portions de sonde en gomme élastique, de manière à constituer une suture enchevillée.

Le pansement est complété par l'application d'une petite quantité de charpie sur la plaie, et d'une compresse mouillée sur tout l'abdomen. En ce moment le pouls est calme (60 puls.), mais petit, la peau froide. Prescription : diète, solution de pulpe de tamarins pour tisane; lavement huileux (l'intestin, au moment de sa réduction, contenait une grande quantité de matières dures).

Le lendemain 14 avril, le pouls est à 90 puls., la peau chaude, le ventre tendu, douloureux au toucher ; il n'y a pas eu de vomissements ; deux selles de matières consistantes pendant la nuit, les lèvres de la plaie sont bien en contact, elles sont légèrement tuméfiées. Prescription, *ut suprà*, saignée de 300 grammes.

Le lendemain, 15, mes craintes sur le développement d'accidents inflammatoires du côté du péritoine ne se confirment pas, le pouls est à 80, la peau tiède et moite, le ventre souple, non douloureux au toucher ; le malade n'a pas eu de vomissements, il accuse seulement quelques douleurs dans le flanc gauche et à l'épigastre. J'attribue ces douleurs au déplacement forcé du grand épiploon et à son tiraillement dans les mouvements du blessé.

Le 16 et le 17 l'état satisfaisant d'A-yo se maintenant, je lui permis l'usage du bouillon aux deux repas.

Enfin le 17, nous quittons le camp de Phu-yen-môt. Le malade, cinq jours après sa blessure, malgré plusieurs transbordements nécessités par son évacuation sur l'hôpital de Saïgon, y arriva sans fièvre et sans accuser de souffrances alarmantes pour son état ultérieur.

J'ai tout lieu de croire que, placé surtout dans des conditions de bien-être matériel meilleures à l'hôpital que sur un brancard à l'ambulance du camp, ce blessé intéressant au titre de la lésion excessivement grave dont il est porteur, ayant d'ailleurs passé la période dangereuse au point de vue du développement d'accidents inflammatoires, pourra très-probablement arriver à la guérison. »

Le pronostic porté en dernier lieu s'est pleinement confirmé, et le blessé est sorti de l'hôpital parfaitement guéri à la fin du mois de mai.

III. *Du phagédénisme des plaies et des ulcères en Cochinchine.* — J'ai déjà eu précédemment l'occasion de faire remarquer que la marche des blessures de guerre avait été généralement régulière et que la cicatrisation des plaies s'était accomplie rapidement sous l'influence de la saison sèche. Dans le mois de mai seulement, les rapports de l'hôpital m'ont signalé l'apparition d'une sorte de phagadé-

nisme chez un ancien blessé par un coup de feu, qui offrait les caractères de la forme ulcéreuse de la pourriture d'hôpital. J'en donnerai l'observation succincte d'après les notes de M. Dufour :

Carrau, soldat au 3e d'infanterie de marine, atteint d'un coup de biscaïen qui a traversé la cuisse droite au tiers inférieur, de dedans en dehors, en avant de la diaphyse du fémur. Par une simple incision pratiquée à la région externe, on extrait facilement le projectile, et une exploration attentive n'ayant révélé l'existence d'aucune fracture, on fit des pansements simples à plat et des applications froides et résolutives. Mais bientôt il se déclare un empâtement considérable de la cuisse au-dessus du genou, qui motive l'emploi des émollients, des sangsues et des frictions avec la pommade mercurielle belladonée. Des fusées purulentes s'étendent le long de la cuisse, et de larges contre-ouvertures sont pratiquées pour favoriser l'issue d'une abondante suppuration qui entraîne avec elle plusieurs parcelles osseuses ou petites esquilles. Puis peu à peu toutes ces plaies se ferment, et la plaie de sortie du projectile à la région externe se refuse seule à une cicatrisation régulière sous l'influence de l'ostéo-périostite du fémur. Néanmoins, malgré une légère ankylose du genou, le malade a pu se promener avec des béquilles le cinquantième jour de sa blessure et il attendait dans cet état d'amélioration progressive son évacuation en France, lorsque trois semaines après, 11 mai, il commença à être pris de plusieurs accès fébriles intercurrents, des douleurs vives se firent sentir dans la plaie externe, la suppuration devint sanieuse et fétide, et les bords de la plaie s'ulcérèrent en prenant un aspect grisâtre. Pendant quelques jours la surface de la plaie conserva cette tendance à s'agrandir et les bords restèrent tuméfiés et douloureux. Mais sous l'influence d'un traitement tonique et antifébrile et des pansements avec le suc de citron frais, la poudre de quinquina et enfin plusieurs cautérisations avec le perchlorure de fer, le phagédénisme de la plaie disparut progressivement et la cicatrisation s'opéra complétement. L'état général s'améliora également, et quand le blessé fut évacué sur France dans le courant de juin, il n'avait conservé qu'une fausse ankylose du genou que l'usage des bains ou une saison aux eaux thermales ont dû faire disparaître dans la suite.

C'est une complication de même nature que les médecins de la marine ont eu plus fréquemment à combattre dans leurs ambulances. On pouvait en attribuer le développement, chez la plupart de leurs blessés, à un profond affaiblissement de la constitution, sous l'influence du traitement réclamé par certaines blessures graves et d'un séjour prolongé au lit, comme chez quelques autres, à un certain état de chloro-anémie causée par l'abondance de la suppuration et le retour fréquent d'accès fébriles intercurrents, sous

l'action continue d'un climat aussi débilitant que celui de Saïgon.

Il a été remarqué d'ailleurs que, pendant la saison pluvieuse, toutes les plaies, les simples excoriations et les moindres solutions de continuité, en général, avaient une fâcheuse tendance à rester stationnaires, à s'irriter, et même à s'ulcérer, quand surtout il y avait de la négligence dans les soins du traitement qu'elles réclamaient, ou qu'elles se présentaient chez des hommes d'une constitution affaiblie. J'ai moi-même mis plus de six semaines pour obtenir la complète disparition d'une ulcération consécutive à une piqûre de moustique, à la région dorsale du pied droit. Le prurit douloureux dont elle était le siége me portait à chaque instant, et malgré la plus ferme volonté, à y faire avec le talon du pied opposé, des frottements qui y entretenaient une constante irritation. Je venais, il est vrai, de payer, comme tant d'autres, mon tribut à la fièvre, et j'avais conservé un certain état d'anémie accompagnée d'anorexie et de diarrhée rebelles, qui plus tard m'ont obligé à quitter le pays.

Les données précédentes étant acquises à l'observation, si l'on tient compte de l'état de misère et des conditions particulièrement fâcheuses dans lesquelles se trouve la population annamite, tant sous le rapport de l'hygiène que du manque complet des moyens d'un traitement méthodique au début des affections les plus légères, on s'expliquera aisément la chronicité et la gravité insolite des ulcérations, comme le phagédénisme des plaies qu'on observe si communément chez les indigènes.

Pour ma part, je n'ai pas cru devoir rapporter à d'autres influences le développement de ces ulcères, dits de Cochinchine, que quelques médecins ont cherché à rattacher à une spécificité quelconque, particulière au pays. Endémique, et plus grave chez les indigènes, cette affection n'était, dans le corps expéditionnaire, qu'une manifestation, à des degrés divers, de la tendance à l'inflammation ulcérative, que j'ai signalée plus haut, pour les blessés dont la constitution était notablement débilitée, ou que cette forme d'ulcère atonique grave que l'on observe dans nos climats, chez les individus profondément affaiblis sous l'influence de la misère,

d'une maladie antérieure ou d'une mauvaise alimentation, toutes causes prédisposantes aux mêmes effets que les conditions fâcheuses dans lesquelles vivent les indigènes en Cochinchine, ou auxquelles réduisent les travaux pénibles d'une campagne et un long séjour dans le pays. Aussi a-t-elle été plus particulièrement observée chez les marins et les coolies chinois que chez nos militaires, à tel point que pendant la campagne, les médecins de l'armée n'ont pas eu à en signaler un seul cas et que, d'après mes rapports, le médecin en chef en Chine a pu affirmer qu'aucun de nous ne l'avait rencontrée dans sa pratique médicale (1).

Toutefois, les faits que j'ai été à même d'observer, tant à l'hôpital de la marine, à Saïgon, qu'à bord du *Jura* chez les convalescents, pendant ma traversée de retour en France, m'ont suffisamment convaincu que cette affection, qui offre la plus grande analogie avec la pourriture d'hôpital, n'a rien de spécial qui soit propre au pays de la Cochinchine.

C'est du reste aussi le traitement de cette complication des plaies qui convient le mieux pour la combattre : ainsi la teinture d'iode, le perchlorure de fer, les acides énergiques, tels que l'acide chlorhydrique, dont M. Laure a retiré de grands avantages, sont, avec un régime tonique, le fer et les préparations de quinquina, les modificateurs les plus puissants. Dans les cas graves, la cautérisation avec le fer rouge est encore le meilleur moyen, et on ne doit pas hésiter à y recourir hardiment. J'ai eu à m'applaudir de l'avoir employée à deux reprises différentes chez un soldat du bataillon de tirailleurs algériens, qui avait été évacué de Saïgon en France et dont la guérison s'est complétée à l'hôpital de Marseille. L'observation de ce malade, que j'ai présenté à M. le baron Larrey, lors de son inspection en 1864, me paraît assez intéressante pour être reproduite ici. Je la transcris telle qu'elle a été receuillie par mon aide M. le Dr Lebas, medecin civil requis.

Kaddour-ben-Mhaban, 2e tirailleur au 1er régiment de tirailleurs algériens, âgé de 24 ans, était occupé en Cochinchine à relever une

(1) L'*Expédition de Chine*, par M. Castano, médecin principal de 1re classe. In-8°, 1864, p. 229.

pièce d'artillerie lorsqu'il fut légèrement contusionné à la jambe gauche. Pendant un mois, environ, il porta au lieu même de la contusion une petite plaie qui ne l'empêchait nullement de faire son service, et qui se couvrait d'une croûte qu'il arrachait continuellement à cause du prurit dont la plaie était le siége. Peu à peu cependant, après quelques vives douleurs, le membre augmenta considérablement de volume, la plaie s'agrandit et le malade entra à l'hôpital le 11 avril 1863.

Il fut évacué de Cochinchine le 4 mars 1864; il a séjourné dix-neuf jours à Alexandrie, dix-neuf jours à Toulon et il est entré à l'hôpital de Marseille le 24 mai 1864.

Cet homme est très-amaigri; il dort très-peu; son pouls est petit et fréquent, de temps en temps il a de la diarrhée. Il porte à la jambe gauche une vaste plaie qui, commençant à deux centimètres au-dessous de la malléole externe, monte le long de la face externe du membre, jusqu'à une hauteur de 22 centimètres : elle occupe la moitié environ de la circonférence du membre : elle est un peu moins large au niveau de la malléole; sur le cou-de-pied son étendue transversale est de 7 centimètres, les bords en sont rouges et œdématiés, légèrement renversés en dehors. Toute la surface est recouverte par une masse pulpeuse jaune verdâtre, d'une grande épaisseur, adhérente, difficile à enlever avec un linge. Le moindre contact détermine de très-vives douleurs et fait poindre à la surface de la plaie des gouttelettes de sang.

Le malade est soumis à un régime tonique et la plaie est touchée avec le perchlorure de fer. Le caustique pénètre à peine et n'agit pas avec efficacité.

Le 26 mai, le malade est chloroformisé et on cautérise avec le fer rouge (pansement avec des plumasseaux imbibés d'eau chlorurée).

Quand les escarres commencent à se détacher on reconnaît que plusieurs points n'ont été que superficiellement atteints par la cautérisation.

Le 3 juin on pratique une nouvelle et énergique cautérisation.

Les douleurs cessent bientôt; une inflammation modérée s'établit, les escarres se détachent peu à peu. La plaie est vermeille, elle se couvre de bourgeons charnus. Sous l'influence d'un régime tonique, de quinquina et des ferrugineux, l'état général devient meilleur. Le malade dort et a bon appétit (pansement avec des bandelettes imbriquées).

La cicatrisation marche avec rapidité; mais le pied reste fortement étendu sur la jambe et les orteils sont fléchis. On place le membre dans une gouttière en fil de fer matelassée; et d'après le conseil de M. l'inspecteur baron Larrey, on y ajoute une semelle qui appuie sur la face plantaire du pied; peu à peu celui-ci est redressé, ainsi que les orteils.

La cicatrice devient solide, parfaitement unie; le malade, qui a pris de l'embonpoint, sort le 8 octobre 1864, pour retourner à Blidah.

IV. *Syphilis.*—La maladie vénérienne est très-commune en Cochinchine, à Saïgon du moins. Plus du cinquième

des entrées à l'hôpital a été motivé par des accidents primitifs de la vérole (blennorrhagie, chancre, bubon). En général, la marche de ces affections a été simple et la guérison régulière. Il a été cependant reconnu que sous l'influence débilitante du climat, le traitement mercuriel était moins facilement supporté, et que souvent des accès fébriles ou la diarrhée ont entravé ou retardé les effets de la médication spécifique.

Dans un seul cas, le mal s'est compliqué de phagédénisme. Il ne sera pas sans intérêt d'en rappeler sommairement les principales particularités.

X..., maréchal des logis au 2e chasseurs d'Afrique, atteint d'un chancre à la région dorsale du fourreau de la verge, qu'il a contracté à Shanghaï, entre à l'hôpital de Saïgon (service de M. Dufour), le 14 février.

Le chancre s'étend à toute la largeur du dos de la verge, vers la racine. Il est induré, à bords taillés à pic, à fond chagriné et sanieux. La peau d'alentour est tuméfiée, rouge et très-douloureuse. Il y a un commencement de bubon dans l'aine gauche. Prescription : bains locaux émollients et narcotiques, cautérisation de la surface ulcérée avec le nitrate d'argent, liqueur de Van Swieten, onctions mercurielles et cataplasmes sur le bubon. L'ulcération s'étend. Le 25, on cautérise avec le perchlorure de fer, une induration œdémateuse se développe à tout le fourreau du pénis et une escarre gangréneuse pultacée s'étend à toute la verge et à une partie du scrotum.

La verge présente ensuite une déformation remarquable par l'existence d'un noyau induré du prépuce au-dessous du méat urinaire.

Tels étaient les symptômes offerts par ce malade lorsque le 13 mars M. Dufour réclama mes conseils. Je tombai d'accord avec lui pour suspendre tout traitement mercuriel, et l'application du perchlorure de fer, qui n'avait pas arrêté le phagédénisme, fut remplacée par des pansements avec la poudre de quinquina, le vin aromatique et l'alcool camphré. L'iodure de potassium a hautes doses (1 à 3 grammes), le vin de quinquina et le sous-carbonate de fer furent donnés à l'intérieur. La suppuration était abondante et fétide. En quelques jours les escarres se détachèrent et l'ulcère changea visiblement d'aspect. Des bourgeons de bonne nature se développèrent et dès lors la cicatrisation s'opéra.

Malgré de fréquents accès de fièvre qui ont entravé le traitement, la guérison s'est complétée assez rapidement, et le malade est sorti de l'hôpital au commencement du mois de mai pour reprendre son service.

V. *Affections de la peau et du tissu cellulaire.*—Avant de terminer le chapitre des affections externes, je signalerai

encore la fréquence des affections cutanées, du lichen tropicus (bourbouilles), du psoriasis, de l'ecthyma, et de celles du tissu cellulaire sous-cutané, des furoncles, des anthrax ; comme aussi la tendance, chez certains sujets, de l'inflammation phlegmoneuse à se généraliser sous l'influence de la température tropicale de Saïgon. Je rapporterai, entre autres, trois cas assez remarquables de diathèse purulente qui ont été observés à l'hôpital de Choquan.

Gadiolet, canonnier au 14e d'artillerie, entré le 20 mars (service de M. Armand), atteint de douleurs profondes contusives dans les membres inférieurs. La jambe droite et la cuisse gauche deviennent bientôt le siége d'abcès multiples et fournissent une suppuration abondante qui affaiblit considérablement le blessé. Traitement : application de sangsues au début, émollients et opiacés, pommade mercurielle en frictions, larges incisions, régime tonique, quinquina et iodure de potassium ; guérison confirmée à la fin du mois de mai.

Jammey, chasseur au 2e bataillon, entré le 26 avril (service de M. Armand), pour deux larges phlegmons, l'un profond à la cuisse droite, et l'autre à l'épaule gauche, s'étendant sous l'omoplate et vers le bras. Il accuse en même temps une diarrhée aiguë très-intense.

Traitement : moyens énergiques appropriés au début, ouverture d'un vaste abcès le 12 mai, suppuration diffuse à la cuisse et symptômes de résorption purulente, mort le 23 mai.

Lamouret, chasseur au 2e bataillon, entré le 3 mai (service de M. Dufour), atteint d'un phlegmon très-dur occupant la face postérieure du bras gauche, d'une induration phlegmoneuse sur la fesse gauche et d'un engorgement très-profond du tiers inférieur de la cuisse droite. Le phlegmon du bras est sous-aponévrotique, et une incision pour la sortie du pus en favorise bientôt la résolution. Mais l'engorgement de la cuisse, qui rend impossibles les mouvements du genou, est très-profond, sans chaleur ni rougeur sensibles à la peau ; il n'y a pas encore de suppuration appréciable. Traitement : émollients et opiacés, pommade mercurielle belladonée. Le membre s'engorge davantage, la jambe est toute œdématiée et la fluctuation devient sensible en certains points de la cuisse ; on pratique plusieurs ponctions avec le bistouri, qui donnent issue à une abondante suppuration. L'état général du blessé est gravement altéré. Néanmoins, grâce aux toniques et à un régime substantiel, la guérison s'est progressivement effectuée, et le malade a pu sortir en juin pour être rapatrié.

§ 3. — *Maladies internes.*

Les maladies qui ont été les plus communes, pendant la campagne, sont les fièvres paludéennes, la diarrhée et la

dyssenterie, les embarras gastriques simples ou fébriles, l'anémie et la cachexie paludéennes et enfin le choléra.

I. *Fièvres paludéennes.* — Endémiques en Cochinchine, les fièvres d'accès sont aussi celles qui ont dominé la pathologie interne dans le corps expéditionnaire. L'influence du climat et la nature extrêmement marécageuse du sol en donnent facilement l'explication étiologique.

C'est pendant la saison des pluies qu'elles ont été les plus nombreuses et qu'elles ont atteint leur plus grande gravité. Par ordre de fréquence, en se reportant au tableau n° 2, on voit, en effet, que ce sont les mois d'avril, de mai et de juin qui sont les premiers de la saison pluvieuse; viennent ensuite mars, octobre et décembre, qui en marquent les limites de croissance et de décroissance.

C'est aussi dans ces derniers mois qu'apparaissaient les états morbides notés sur le tableau sous la dénomination d'embarras gastriques simples ou fébriles.

Le type quotidien a été le plus communément observé; il est aussi celui qui a offert les plus fréquentes récidives. Après vient la fièvre intermittente tierce.

La fièvre rémittente s'est montrée plus rarement et toujours accompagnée de symptômes gastriques ou bilieux (rapports de M. Hattute sur l'expédition du Phu-yen-môt, en avril, et de M. Dezon pour le mois de juin).

On a aussi noté quelques cas de fièvre typhoïde au début de la campagne, en mars (service de M. Dufour).

Le traitement a surtout consisté dans l'emploi des diverses préparations de quinquina, et l'état anémique dans lequel se trouvaient la plupart des malades à leur entrée a engagé à prescrire, dans tous les cas, une alimentation substantielle et abondante.

Quant au mode d'emploi du sulfate de quinine, il a été le suivant, d'après les formules d'une méthode que nous avions vue, avec plusieurs des médecins de l'ambulance, MM. Lespiau, Dufour et Dezon, appliquer, avec les meilleurs résultats, par un habile praticien aujourd hui regretté, M. le médecin principal Riboulet, pendant l'endémo-épidémie qui a régné dans la subdivision de Bone, de 1850 à 1854.

Dans la crainte de la perniciosité, tout entrant atteint de fièvre intermittente recevait 0gr.,8 de sulfate de quinine à la contre-visite. Le lendemain, il prenait le matin un vomitif (ipéca, 1 gramme), s'il y avait de l'embarras gastro-intestinal, ou un purgatif (sulfate de magnésie, 30 grammes), s'il existait de la congestion vers le cerveau.

M. Dufour s'est également bien trouvé, dans ce cas, de diminuer la dose du sel quinique. M. Lespiau employait avec succès, comme purgatif, le calomel de préférence aux sels alcalins, en raison de la fréquence des vers intestinaux comme complication de la fièvre intermittente.

Le soir du deuxième jour, le sulfate de quinine était encore donné à la dose de 8 décigrammes. Le troisième jour, cette même quantité était répétée le matin et le soir. Le quatrième jour, le matin seulement, et remplacée le soir par un vin de quinquina. Enfin le sous-carbonate de fer en poudre (1 gramme dans la première cuillerée de bouillon, le matin) et le vin de quinquina étaient administrés jusqu'à la sortie. M. Armand faisait un emploi avantageux de l'extrait de quinquina en potion, aussitôt après la cessation de l'usage du sulfate de quinine.

Les malades étaient conservés à l'hôpital au moins quinze jours après le dernier accès, de façon à éloigner plus sûrement les récidives.

Dans la fièvre à forme rémittente, le sulfate de quinine était administré à 8 décigrammes le matin et le soir, pendant les deux premiers jours, et cette médication diminuait ou faisait cesser la fièvre. Le troisième jour, vomitif ou purgatif le matin et 8 décigrammes de sulfate de quinine, le soir. Le quatrième jour, 8 décigrammes et même dose le soir. Le vin de quinquina et le sous-carbonate de fer contribuaient ensuite à assurer la convalescence.

Formes pernicieuses. — Les fièvres pernicieuses ont été relativement rares, mais elles sévissaient avec toute leur gravité, surtout chez des hommes déjà anémiques, ou qui étaient antérieurement atteints de diarrhée ou de dyssenterie. C'est la forme algide ou cholériforme qui s'est manifestée le plus fréquemment. Il n'y a eu que des cas isolés

appartenant aux formes dyssentérique, comateuse et délirante.

La fièvre *algide* se déclarait quelquefois de la façon la plus brusque chez des hommes qui n'avaient encore éprouvé qu'un ou deux accès de fièvre antérieure. Les symptômes prédominants, qui la caractérisaient alors, étaient le refroidissement général avec sueur visqueuse de tout le corps, la pâleur de la face, les yeux caves et les lèvres cyanosées, le pouls lent et filiforme, la voix éteinte, l'anxiété épigastrique et une prostration générale. Dans quelques cas, l'algidité s'accompagnait de crampes dans les doigts ou dans tous les membres et de vomissements de matières bilieuses.

Chez les malades déjà atteints de diarrhée ou de dyssenterie, les déjections alvines étaient plus fréquentes et plus abondantes.

Cet ensemble de symptômes pernicieux avait une durée variable de quatre à douze heures, selon la rapidité de la médication employée et l'énergie de son action. Certains accès se sont rapidement terminés par la mort et ont pu être confondus avec le choléra (1). Mais, en général, les symptômes s'amendaient, la chaleur reparaissait et était suivie d'une sueur abondante.

Si l'accès se renouvelait dans la journée ou le lendemain, c'était habituellement avec moins d'intensité, et la guérison s'effectuait ensuite sous l'influence continuée du traitement fébrifuge.

Pendant l'accès, le sulfate de quinine était pris à la dose de 1 à 2 grammes, associé à quelques gouttes de laudanum et d'éther, pour favoriser la tolérance de l'estomac. Dans des cas rares, on a été obligé de l'administrer par le rectum. Il importait surtout de persister dans l'emploi de nouvelles doses après l'accès et de soumettre ensuite les malades à un traitement tonique (vin ou extrait de quinquina, préparations ferrugineuses).

---

(1) La forme pernicieuse cholérique a été décrite par M. Libermann, qui en a rapporté plusieurs observations. Voir *Recueil des mémoires de médecine*, etc.; 3e série, t. VII, p. 108.

Cette pratique, sanctionnée par l'expérience, était suivie aussi bien par les médecins de l'armée que par ceux de la marine, et l'on doit lui attribuer plus d'un succès, dans certains cas d'une extrême gravité.

Les formes *comateuse* et *délirante* sont, après les fièvres algides et cholériformes, celles qui ont été les plus communes.

Plusieurs médecins des corps, M. Masnou du 2e bataillon de chasseurs à pied et M. Hattute, alors qu'il était détaché auprès des batteries d'artillerie à la pagode des mares, m'ont signalé que, lorsqu'ils étaient témoins du début des accès, ils avaient remarqué la tendance de plusieurs accès de fièvre récidivée à manifester la forme cérébrale (agitation, incohérence des réponses, subdélire, rêves bruyants).

La forme délirante a été aussi particulièrement observée chez des officiers. J'ai été moi-même atteint de plusieurs accès de cette variété de fièvre.

A part l'influence climatérique, une observation attentive des faits m'a permis de croire que cette particularité dans beaucoup de cas se rattachait surtout aux effets du sulfate de quinine, qui avait été administré pour des accès antérieurs. Il était notable, en effet, que les accès délirants ne se déclaraient que chez des hommes déjà anémiques et, pour ainsi dire, déjà saturés de sulfate de quinine. Je fus ainsi amené à recommander, dans les corps, qu'on en fît un moins grand usage chez les convalescents et à le remplacer par le vin de quinquina, dont une distribution fut régulièrement faite, chaque matin, à tous les hommes de l'armée, par les soins de l'administration.

A l'hôpital, M. Dufour avait également reconnu et me l'avait déjà relaté antérieurement, le fâcheux effet d'une trop forte dose de sulfate de quinine sur l'innervation cérébrale, surtout dans les cas de récidive, et il avait été conduit à associer de préférence, dans ses prescriptions, le vin ou l'extrait de quinquina, avec des doses modérées de sulfate de quinine (0g,4 à 0g,6) ; il insistait davantage alors sur une forte alimentation, quand l'état du tube digestif le permettait.

Voici, entre autres, le fait d'une manifestation délirante

chez un homme qui avait eu de fréquents accès de fièvre antérieurs, et qui s'est déclarée subitement avec assez de gravité pour le porter au suicide et causer sa mort.

Jacquemot, 2e maître aux compagnies de fusiliers marins, entre le 10 avril à l'hôpital militaire de Choquan (service de M. Dufour), pour une diarrhée dyssentériforme précédée de plusieurs accès de fièvres avec une tendance à l'algidité.

Le sulfate de quinine, prescrit à plusieurs reprises, n'a apporté aucune modification dans l'état du malade. Par crainte d'aggravation dans les symptômes, une portion de 12 décigrammes de sulfate de quinine et laudanum 10 gouttes est donnée le jour même de l'entrée; le lendemain, le sel fébrifuge est répété à la dose de 6 décigrammes le matin et le soir; le troisième jour, un vin de quinquina et une potion avec 4 grammes d'extrait de ratanhia et 10 gouttes de laudanum.

Cette médication continuée les jours suivants avait apporté une amélioration sensible, malgré une faiblesse générale persistante, lorsque le 21, le malade est tout à coup pris d'une grande agitation avec incohérence dans les idées, face rouge, yeux égarés, et, sous l'influence de cet état délirant, il profite d'un instant pour échapper à l'observation des infirmiers de la salle et s'élancer vers la berge de l'Arroyo, et il se précipite dans l'eau, d'où il a été retiré promptement avant tout accident d'asphyxie. Mais tous les autres symptômes n'en furent que plus aggravés et le traitement révulsif et quinique resté inefficace, la mort eut lieu le lendemain.

La forme *comateuse* a été plus rare que la délirante, mais elle a été aussi plus grave. Elle n'a offert aucune particularité qui n'ait été observée en Algérie et en Europe. Je me bornerai donc à transcrire ici l'observation d'un cas de guérison, qui m'a été adressée par M. Lespiau.

Gress, soldat de 2e classe au 2e bataillon de chasseurs à pied, est porté le 11 juin, à neuf heures du matin, au n° 42 de la salle. Il présente tous les signes du carus : la peau est froide, le pouls ne bat que cinquante pulsations à la minute, la face est congestionnée, la pupille est dilatée. Le billet d'urgence a été perdu par les porteurs et je n'ai aucun renseignement. Cependant, les circonstances climatologiques dans lesquelles nous nous trouvons me portent à attribuer le carus à un accès de fièvre pernicieuse à forme comateuse.

J'administre immédiatement 1 gramme de sulfate de quinine, avec addition de 20 gouttes d'éther. Le carus persiste; à onze heures du matin, 5 décigrammes de sulfate de quinine éthéré. Aucune amélioration à une heure du soir; 5 décigrammes de sulfate de quinine éthéré et deux larges vésicatoires, un à la partie interne de chaque cuisse; aucune amélioration à huit heures du soir; sulfate de quinine à 8 décigrammes éthéré.

Le carus persiste le 12 juin ; cependant, la peau présente de la moiteur : deux larges vésicatoires, un à chaque mollet, 1 gramme de sulfate de quinine éthéré à sept heures du matin ; 8 décigrammes éthérés à midi et 8 décigrammes éthérés à cinq heures du soir.

Une amélioration se fait sentir le 13 juin à la visite du matin ; la peau est chaude, le pouls bat soixante-six pulsations par minute, pulsations larges, développées. La pupille se contracte : Gress montre de la sensibilité lorsqu'on lui pince la peau ; il me fixe lorsque je prononce son nom à haute voix. Un gramme de sulfate de quinine éthéré à sept heures du matin, 8 décigrammes de sulfate de quinine éthérés à trois heures et cinq heures du soir.

Gress, qui a recouvré l'usage de ses sens le 14 au matin, me dit qu'il avait eu des accès de fièvres rémittentes pendant quatre jours consécutifs avant son entrée à l'hôpital. Il n'a pas eu de selles depuis cinq jours ; calomel 1g,50 à sept heures du matin ; 8 décigrammes de sulfate de quinine à midi et autant à cinq heures du soir.

L'amélioration se soutient le 15, jour où je prescris du bouillon et où j'administre par précaution deux potions à 8 décigrammes de sulfate de quinine chacune. Gress entre en convalescence le 16 : je lui donne tous les jours du vin de quinquina et 1 gramme de sous-carbonate de fer.

Gress a pris 11 grammes 2 décigrammes de sulfate de quinine en cinq jours, dose considérable que la perniciosité peut seule justifier.

La forme lipothymique a été très-rare. C'est à cette fièvre que j'ai cru devoir rapporter la mort du brave commandant du génie Allizé.

Il était rentré de Mytho atteint de diarrhée et offrant tous les symptômes d'une profonde débilitation causée par les fatigues de l'expédition. Le jour même de son arrivée, il fut pris d'un accès de fièvre avec grande prostration, une légère algidité et une tendance aux lipothymies. Son visage était d'une grande pâleur, ses yeux fermés ne s'ouvraient qu'avec lenteur et seulement sur les images d'une famille éloignée, à laquelle il semblait dire un dernier adieu ; immobile, sans proférer aucune plainte, il n'accusait de douleur épigastrique que lorsqu'il était pris de nausées. La réaction fut provoquée au moyen des boissons théiformes chaudes alcoolisées avec du rhum et de plusieurs doses de sulfate de quinine (15 décigrammes en deux fois dans les 24 heures) ; mais elle ne s'opéra qu'incomplétement, et le lendemain un nouvel accès survenu dans la matinée a été funeste.

Forme dyssentérique ou hémorrhagique. — Il ne m'a été signalé que quelques cas de cette variété chez des hommes profondément anémiques, qui avaient déjà eu plusieurs récidives de fièvre intermittente et dont la convalescense restait enrayée par la complication d'une diarrhée rebelle. J'ai relaté précédemment que c'est à des accidents de cette na-

ture, développés brusquement, que le blessé Thomas (coup de feu à la malléole interne) a succombé le jour même où son évacuation sur France avait été décidée par le général commandant les troupes. Chez ce convalescent, l'accès pernicieux a débuté par tous les symptômes d'un accès algide et s'est terminé par des selles hémorrhagiques abondantes, qui ont augmenté la faiblesse et causé la mort d'une façon presque foudroyante, malgré l'emploi du sulfate de quinine à haute dose et des lavements avec le perchlorure de fer.

II. *Anémie et cachexie fébriles.* — Ces deux états, le premier surtout (la cachexie a été plus rarement notée), étaient très-communs dans les divers corps de troupes de l'armée, excepté dans le bataillon du 101e régiment de ligne, qui avait séjourné pendant l'hiver dans le nord de la Chine, et dont les hommes étaient généralement arrivés en Cochinchine avec tous les attributs de la plus parfaite santé. Conséquences d'une impaludation lente et prolongée, ils se manifestaient particulièrement aussi chez quelques officiers et chez les militaires employés à des services spéciaux ; ainsi, nos ordonnances, la plupart des infirmiers. Chez tous on pouvait compter plusieurs accès de fièvre antérieurs.

Les caractères principaux étaient une grande pâleur des téguments, une faiblesse générale, de l'anorexie, une perversion du goût ou des susceptibilités gastriques (dyspepsies), de l'œdème aux pieds et quelquefois aux jambes.

Dans un tel état d'appauvrissement du sang, les moyens ordinaires de traitement étaient généralement sans effet, et les convalescents ne pouvant dès lors attendre leur rétablissement que d'un changement de milieu, on était amené à en faire l'évacuation soit sur l'établissement de la marine à Macao, soit sur France.

Toutefois, l'application souvent réitérée d'un pareil système ne pouvait que faire subir des pertes sensibles à l'effectif du corps expéditionnaire. Il fallait pouvoir y apporter de sages restrictions, et c'est autant pour atténuer les effets des influences débilitantes du climat, que comme prophylactique, que j'ai réclamé à l'autorité militaire et obtenu de l'administration, la distribution journalière d'une ration de

vin de quinquina à tous les hommes dans chaque corps de troupes. Dans la marine on donnait du vin quininé, qui n'était pris généralement qu'avec une grande répugnance à cause de son amertume, tandis que dans l'armée, tous, officiers et soldats, recherchaient avec empressement la préparation hygiénique qui leur était distribuée, et les rapports de tous les médecins des corps de troupes sont unanimes pour déclarer que l'adoption de cette mesure a produit les meilleurs résultats.

III. *Diarrhée.* — Les diarrhées sont, après les fièvres paludéennes et avec la dyssenterie, les affections les plus communes en Cochinchine. Comme ces dernières, elles y sont endémiques et doivent être considérées comme une variété des manifestations de l'infection miasmatique.

La plupart, en effet, des hommes du corps expéditionnaire en ont éprouvé les atteintes. Tantôt simple et précédant le plus souvent le cortége des symptômes appartenant à une affection plus grave, tantôt se développant dans le cours de cette dernière, ou pendant la convalescence des nombreux fébricitants, la diarrhée a fourni le dixième des entrées à l'hôpital.

Quelquefois avec coliques, elle se caractérisait surtout par des selles abondantes et d'une couleur blanchâtre ou verdâtre. Rarement elle était accompagnée de nausées ou de vomissements.

Dans le courant des mois de mai et de juin, les médecins des corps m'ont signalé la présence assez fréquente d'*helminthes* dans les déjections. On a noté particulièrement le ténia et les ascarides lombricoïdes. M. Sifflet seul m'a cité plusieurs cas dans lesquels il pensait avoir constaté le *distome hétérophiye*, signalé déjà en Egypte dans l'intestin grêle de l'homme. Ce ver était plat et long de quelques centimètres. Chez un homme, son existence s'est manifestée avec de la fièvre et tous les symptômes d'une monomanie suicide.

Tout en tenant compte de l'action du climat et de l'état de profonde débilitation dont la constitution était promptement atteinte après quelques mois de séjour en Cochin-

chine, il est permis d'admettre que le développement de cette helminthiase était favorisé par l'ingestion des fruits savoureux tels que ananas, mangues, mangoustans, bananes, etc., dont certains hommes faisaient un usage immodéré. Nous avions, du reste, déjà observé une véritable diathèse vermineuse en Chine l'année précédente et à l'époque de la saison des fruits.

Quoi qu'il en soit de cette explication étiologique, les anthelminthiques, l'écorce fraîche de racine de grenadier particulièrement, que l'on pouvait se procurer très-facilement sur les lieux, ont toujours été employés avec efficacité.

Selon la nature de la diarrhée, le traitement a consisté dans le régime, les astringents, le ratanhia et le sous-nitrate de bismuth, l'ipéca et le calomel (dans les cas de complication vermineuse), et, enfin, le quinquina et les préparations ferrugineuses.

A propos des moyens thérapeutiques mis en usage contre la diarrhée, j'ajouterai que l'on a aussi retiré de bons avantages de l'emploi de l'extrait du brou de mangoustan (*garcinia mangostana*, de la famille des guttifères). D'après les indications qui m'avaient été fournies par un pharmacien portugais, M. Silva, à notre passage à Hong-Kong, j'avais été encouragé à faire l'essai de cette préparation.

L'extrait de mangoustan a toutes les propriétés physiques et chimiques des produits végétaux astringents. Il me paraît avoir, dans le traitement de la diarrhée, la même action que l'extrait de ratanhia. Il est moins efficace dans la dyssenterie.

Qu'il me soit permis de remercier ici M. Lespiau pour le zèle et l'observation attentive qu'il a apportés en cette circonstance, en se livrant aux expériences que je lui avais indiquées. Je me fais un devoir de reproduire textuellement le rapport qu'il m'en a adressé :

1° *Manière dont le médicament a été employé.*—L'extrait avait été préparé à la pharmacie de l'hôpital militaire de Choquan (1), et deux préparations pharmaceutiques étaient à ma disposition : un extrait mou et un extrait solide. L'ex-

(1) Par M. Strohl, pharmacien aide-major.

trait mou avait une couleur brune comparable à celle du chocolat ; il adhérait à la baguette de verre avec laquelle on le remuait et il présentait beaucoup d'élasticité. L'extrait sec était brun et cassant. Ces deux extraits ont été dissous dans de l'eau, de manière que la solution contenait en poids un dixième d'extrait. Ce procédé, employé dans les hôpitaux pour les médicaments qui peuvent être administrés à un décigramme près sans inconvénients pour la santé, facilite les manipulations pharmaceutiques. En effet, une mesure contenant dix grammes de la solution et par conséquent un gramme de la substance en solution, permet de remplacer dans l'officine le dosage au poids par le dosage au volume. Cette manipulation pharmaceutique m'a permis de comparer l'aspect de la solution d'extrait sec de brou de mangoustan avec l'aspect des solutions d'extrait de cachou et de ratanhia obtenues dans les mêmes conditions.

La solution de l'extrait de brou de mangoustan a une couleur qui ressemble à celle du chocolat, tandis que la solution d'extrait de cachou est plus foncée et que la couleur de la solution d'extrait de ratanhia est d'un rouge brun. La solution au dixième d'extrait de brou de mangoustan a une saveur moins âpre que les deux autres solutions et elle laisse après son ingestion la sensation que produisent les liquides astringents.

J'ai employé pendant mes expériences l'extrait de brou de mangoustan à l'exclusion de tout autre médicament. Cet extrait a été incorporé dans des potions et dans des tisanes édulcorées qui en ont rendu l'ingestion agréable.

2° *Effets obtenus suivant les doses employées.* — L'extrait mou, employé à une dose moindre que 16 grammes dans les vingt-quatre heures, et l'extrait sec, employé à une dose moindre que 9 grammes, n'ont produit aucun effet.

Huit observations indiquent les bons résultats obtenus en augmentant ces doses ; ces observations présentent les résultats suivants :

A. Trois diarrhées aiguës ont cédé sous l'influence l'une de 16 grammes, les deux autres de 30 grammes d'extrait mou par jour, administrés pendant 4 et 5 jours. Une diar-

rhée chronique a cédé à l'emploi de 50 grammes d'extrait mou par jour, administré pendant six jours.

B. Trois diarrhées aiguës ont été guéries au moyen de 9 à 15 grammes d'extrait sec par jour, administrés pendant 5 ou 6 jours. Une diarrhée chronique a cédé à l'emploi de 20 grammes d'extrait sec par jour employés pendant 8 jours.

C. Des coliques existaient chez deux diarrhéiques traités l'un par l'extrait mou, l'autre par l'extrait sec ; elles ont disparu après la première journée de médication.

Les bons effets que j'obtenais au moyen de l'extrait de brou de mangoustan dans la diarrhée, m'enhardirent à essayer cette drogue dans la dyssenterie ; mais l'effet a été négatif chez les deux malades soumis à l'expérience. J'ai recouru, après sept jours de traitement infructueux par l'extrait de brou de mangoustan, à la poudre d'ipécacuanha à doses réfractées, poudre qui m'a donné des résultats satisfaisants du jour au lendemain.

3° *Conclusions.* — L'extrait aqueux de brou de mangoustan doit être rangé dans la catégorie des médicaments astringents. Cet extrait possède à l'état sec une propriété deux fois plus astringente qu'à l'état mou.

La propriété astringente de l'extrait de brou de mangoustan est moins forte que celle des extraits de ratanhia et de cachou. La dose la moins élevée de l'extrait sec doit être de 9 grammes et la dose ordinaire de 12 grammes, incorporés dans des tisanes édulcorées et dans des potions gommeuses. Le mangoustan, indigène dans les pays équatoriaux, réunit par conséquent dans ces contrées la propriété astringente et tonique du brou à l'agréable saveur du fruit.

L'extrait de brou de mangoustan ne réussit pas dans la dyssenterie.

(*A continuer.*)

DE L'EXCRÉTION DES MATIÈRES NON ASSIMILABLES PAR LES VÉGÉTAUX ;

Par M. Cauvet, pharmacien-major, répétiteur à l'Ecole de santé militaire de Strasbourg. (Extrait.)

Dans une des séances de la Société botanique de France, M. Chatin a trouvé l'occasion de signaler un travail de

M. Roché, dans lequel on trouverait la preuve, contrairement à mon opinion, que les matières non assimilables sont excrétées par les racines et non par les feuilles.

De ce que l'on rencontre de l'arsenic et du cuivre dans les plantes qui végètent sur un sol renfermant ces métaux, M. Roché conclut que les spongioles n'ont pas la faculté séparative, car si elles avaient cette faculté on serait obligé d'admettre leur destruction et leur formation incessantes, sans quoi les végétaux qui croissent dans de pareilles conditions ne tarderaient pas à périr. Mes recherches ont cependant démontré qu'il pouvait en être ainsi. Il m'est donc impossible d'admettre qu'une plante étant plongée dans une dissolution vénéneuse, une partie de la liqueur puisse s'y introduire avant la destruction des spongioles. Je rapporterai, à cet égard, quelques-unes de mes expériences.

1° *Encre.*—Après six heures, la spongiole est seule attaquée ; le liquide coloré a pénétré dans la racine sans la dépasser. Après dix heures, la spongiole est à peu près désorganisée, les vaisseaux de la racine sont colorés ; le lendemain la pointe des racines se désagrège, la coloration n'a pas atteint la tige. Après seize heures, les racines offrent une coloration remarquable qui ne s'élève pas, en général, au-dessus de la partie immergée ; l'extrémité des spongioles se détache avec la plus grande facilité. L'encre a pénétré dans le collet, et s'y montre en lignes noires très-apparentes qui s'élèvent à mesure que l'expérience se continue.

2° *Sulfate de cuivre.* —Les plantes ont séjourné dans la liqueur vénéneuse plus ou moins longtemps, quelques heures au plus ; ensuite on les a lavées avec soin et mises dans de l'eau pure. La plupart d'entre elles étaient saines en apparence ; leurs spongioles ont pris une teinte bleuâtre qui ne s'est pas étendue à d'autres parties de la racine. Si l'immersion a été courte, les spongioles se détruisent peu à peu, et de nouvelles radicelles se développent ; si l'immersion a été plus longue, les racines se désagrègent ; il ne s'en produit pas d'autres, et la plante meurt.

3° *Suc de phytolacca.*—Après cinq heures, les racines ont pris une couleur rose qui disparaît vite par une immersion

dans l'eau pure. Toutefois un séjour de quelques heures dans l'eau fait noircir légèrement les spongioles. En faisant une coupe longitudinale vers l'extrémité de la racine, on voit que les faisceaux fibro-vasculaires ne sont pas encore colorés; la spongiole l'est un peu, mais uniquement dans les espaces utriculaires du tissu exfoliable. Chaque jour une nouvelle plante était enlevée du liquide colorant, lavée avec soin et mise dans l'eau pure. On vit que la décomposition des racines était d'autant plus avancée que ces racines étaient restées plus longtemps sous l'influence du phytolacca. Après quatorze jours, trois de ces plantes vivaient encore. La première n'est restée dans la liqueur que pendant deux heures ; ses racines sont saines et blanches. La deuxième y est restée deux jours ; l'extrémité de la tige est flétrie ; ses spongioles sont détruites, la racine se décompose. La troisième est restée plus longtemps ; elle est courte, trapue, vigoureuse ; aucune de ses parties aériennes n'avait paru se colorer ; pourtant lorsqu'elle fut mise dans l'eau ses racines étaient très-rouges. Leur teinte s'affaiblit et bientôt elles deviennent blanches, puis livides ; le quatorzième jour, elles étaient noires et se désagrégeaient.

Ainsi, quand une plante est mise en contact par ses racines, avec une matière toxique, cette plante n'absorbe le poison qu'après la destruction des spongioles ; mais si le poison existe dans le sol en quantité infiniment petite, il est possible, dans ce cas, que, l'absorption s'effectuant avec une excessive lenteur, le végétal et ses spongioles n'en aient éprouvé aucun dommage. Il se produirait alors un phénomène analogue à celui qu'on observe chez les animaux pour les poisons caustiques très-dilués. Pourtant j'hésite à admettre qu'il en soit ainsi ; il suffit d'une seule goutte d'acide chlorhydrique dans 50 grammes d'eau pour réduire les racines en une masse grisâtre, molle comme après la cuisson. C'est ce que j'ai vu après Braconnot, qui opérait avec une seule goutte d'acide dans 100 grammes d'eau. L'élection par les racines me paraît certaine, et je considère la présence d'une substance vénéneuse dans les plantes comme un fait anormal. Il se peut néanmoins que quelques végétaux renferment normalement des métaux qui sont des poi-

sons pour tous les autres : tel paraît être le *viola calaminaris* qui vit exclusivement au voisinage des mines de zinc. Cette exception ne me semble pas infirmer la propriété élective des racines ; tout au contraire, elle la justifie.

M. Roché a trouvé du zinc dans les épinards, et jamais dans les haricots ni dans les choux-fleurs. Cette différence peut être attribuée : 1° à l'excrétion par les haricots et les choux ; 2° à l'élection par les épinards ; 3° à la présence du zinc dans le sol de ces mêmes épinards et à son absence dans celui des choux. Il est peu probable que le zinc ait pénétré dans les épinards et non dans les choux par voie élective. Depuis la publication du mémoire de M. Roché dans lequel ces faits sont mentionnés, M. Vokl a rencontré des proportions très-sensibles de zinc dans des choux venus dans le voisinage d'une usine où ce métal était exploité ; ce qui semble démontrer que, dans le premier cas aussi bien que dans le second, la présence du zinc est tout exceptionnelle. L'expérience sur laquelle M. Roché se fonde pour combattre mes opinions repose sur des faits observés avec des jacinthes et des *polygonum orientale* plongés dans des solutions toxiques ; ces plantes se fanent plus vite quand leurs racines sont intactes que lorsqu'elles sont coupées. Cela ne prouve pas que les spongioles ne possèdent pas la faculté séparative ; on ne doit voir là qu'un simple phénomène de physiologie. La plante pourvue de ses spongioles s'est fanée plus tôt, sans doute, parce que celles-ci ont cessé de fonctionner, alors que leur absence permettait l'abord plus facile du liquide. C'est ce que paraît démontrer l'expérience de Rainey qui vit une valériane rouge flétrie reprendre rapidement sa vigueur primitive dans une dissolution de bichlorure de mercure. Il est vrai que Rainey admet la réduction du sublimé corrosif en calomel, et l'on voit aussi d'après M. Roché que le sulfate de cuivre et l'acide arsenical, dans les mêmes circonstances, sont devenus insolubles à la suite de leur absorption par les végétaux. Quoi qu'il en soit, il résulte de ces transformations que l'action énergique du poison sur les spongioles et la réduction plus facile du cuivre et de l'arsenic, quand les spongioles sont coupées, devaient amener les résultats observés.

Le long espace de temps nécessaire pour provoquer les symptômes de l'empoisonnement chez les plantes à racines saines m'étonne beaucoup, puisqu'elles ont été plongées dans des solutions au centième. Je vais rapporter quelques observations qui auraient trouvé place dans mon premier travail, si je n'eusse craint de l'allonger outre mesure.

1° Le 29 juillet je fais arroser un pied de *veronica beccabunga* en pot avec une dissolution de 2 grammes de sulfate de cuivre. Le 31, quelques feuilles sont mortes et sèches, d'autres commencent à sécher et à noircir par la pointe. 2° Le 14 août nous avons mis les racines de quelques coulants de *ranunculus repens* dans une dissolution de 0g,05 de sulfate de cuivre dans 125 grammes d'eau. Le 15, presque toutes les feuilles des nœuds directement empoisonnés sont flétries, leurs pétioles sont flasques, les racines sont noires, et quelques-unes semblent se désagréger. Le 18, toutes les feuilles des nœuds empoisonnés sont mortes ou malades. 3° Des *polygonum orientale* ont été plongés, le 12 août, à six heures du soir, dans une dissolution faite avec acide arsénique 0g,5, eau quantité suffisante pour baigner les racines et s'élevant au moins à 500 grammes. Après une immersion d'une heure et demie, les racines ont été lavées avec soin et les plantes ont été mises dans l'eau pure. Le 13 au matin les *polygonum* sont flétris; cependant leurs racines ne semblent pas attaquées. Le 16, les fibrilles radicellaires sont toutes en voie de décomposition, des parcelles de ces fibrilles nagent dans le liquide ambiant.

Je me borne à ces citations; elles suffisent pour montrer que, avec des dissolutions faibles, on peut obtenir des effets très-prompts.

Nous arrivons maintenant aux expériences de M. Roché sur l'excrétion par les racines. L'auteur fit germer dans du sable calciné des semences de blé arséniquées par immersion dans une solution concentrée d'acide arsénieux; la moitié des grains se développe. Six semaines après, on débarrasse les jeunes plantes du sable ; leurs racines intactes furent lavées avec soin, et l'on enleva même les restes de l'endosperme. Elles furent alors placées dans du sable nou-

veau, calciné, lavé et exempt d'arsenic. Un mois après la transplantation, on recueillit chaque jour l'eau qui s'écoulait après chaque arrosage. L'eau ainsi obtenue pendant cinquante jours consécutifs donna à l'appareil de Marsh des traces bien faibles, mais cependant sensibles, d'arsenic. M. Roché a toutefois observé que quelques racines étaient détruites et que leurs débris se trouvaient dans le sable. Une seconde expérience faite en même temps sur du blé traité par du sulfate de cuivre a fourni un résultat identique, bien que, dans ce second cas, aucune racine ne parût s'être détachée des plantes. Il n'est pas certain, cependant, d'après l'auteur lui-même, qu'il ne soit pas resté dans le sable quelques faibles portions de racine. Il pourrait bien en être ainsi, puisque M. Roché a remarqué, dans une autre expérience, que l'arsenic et l'antimoine ne furent constatés dans l'eau qu'au moment où les racines étaient attaquées. Si, comme on le voit, quelques racines du blé se trouvaient profondément altérées, la présence du poison dans le sable n'a donc rien d'étonnant. En répétant quelques-unes de mes expériences M. Roché a reconnu, comme moi, la présence du poison dans les plantes et son absence dans l'eau qui en baignait les racines saines. Pensant que dans ces expériences le courant contraire établi par les racines des coulants pouvait s'opposer à l'excrétion en empêchant l'absorption des liquides venus de la plante-mère, il fit pénétrer les racines des coulants dans un sable bien lavé et sec au lieu d'eau. Après trente jours d'arrosage de la plante-mère, les jeunes sujets furent débarrassés du sable dans lequel plongeaient leurs racines ; celles-ci étaient en assez bon état, peu développées et avaient formé autour d'elles, avec leurs excrétions et le sable environnant, une espèce d'enduit. Cet enduit fut enlevé avec précaution sans que la racine fût attaquée et réuni au sable environnant. L'analyse y décela la présence des métaux que la plante-mère avait absorbés.

Je ne vois pas en quoi le courant de l'eau absorbé par les racines saines peut s'opposer à l'excrétion en empêchant l'absorption par le stolon des liquides venant de la plante-mère. Si, malgré la présence des racines d'un stolon dans

l'eau pure, les feuilles sont frappées de mort, il est difficile d'admettre l'objection précédente que j'ai déjà réfutée dans un autre travail. Voici en résumé l'expérience que j'ai faite à cet égard. La tige d'un *eupatorium adenaphorum* s'était recourbée en S ; on fit développer des racines à la courbure inférieure, en disposant la plante de telle sorte que la courbure munie de racines fût en dehors du vase ; on fit plonger les jeunes racines dans de l'eau distillée et l'on empoisonna la terre du vase. Au bout de quinze jours, la tige est noire et contractée depuis sa base jusqu'à un centimètre environ du point d'émergence des jeunes racines ; au-dessus de ce point, les feuilles les plus basses ont leurs bords noircis et recroquevillés; vers le sommet de la tige, les plus jeunes feuilles commencent à se flétrir. Nous avons analysé séparément les jeunes racines, l'eau qui les baigne et la tige pourvue de ses feuilles. Nous trouvons le poison dans la tige, mais rien dans l'eau ni dans les racines. Ainsi, voilà une plante, dont toute la partie inférieure est morte, dont toute la partie supérieure présente les symptômes de l'empoisonnement, qui puise uniquement sa nourriture dans l'eau où baignent ses jeunes racines, qui, par conséquent, se trouve dans les meilleures conditions pour excréter et qui pourtant n'excrète rien. Si cette fonction était réelle, et en supposant que l'absorption trop considérable de l'eau s'opposât à un transfert normal des matières nuisibles, il est évident que ce transfert s'opérerait au moins en partie. Or, nous ne trouvons rien dans l'eau, rien dans les jeunes racines. On doit donc conclure que les plantes n'excrètent pas dans l'eau. La matière que l'on aperçoit autour des racines est produite par un tissu exfoliable en décomposition et constitue une sorte d'enveloppe mucilagineuse. J'ai observé un certain nombre de fois ces prétendues excrétions.

1° Dans l'eau où avaient germé et grandi des pois et qui n'avait jamais été renouvelée se trouvaient des dépôts floconneux qui donnaient au liquide, en se dissociant, un aspect louche et trouble. Je recueillis un de ces flocons avec un tube effilé, et je l'examinai au microscope. Il était formé par une masse de tissu cellulaire des spongioles plus ou

moins désagrégé et par des productions confervoïdes, au milieu desquelles se montraient en nombre considérable des globules de ferment, des spirillum undula et divers infusoires.

2° A deux centimètres environ de l'extrémité d'une racine de fève venue dans l'eau, se trouvait une petite masse entourant la racine et ayant toutes les apparences d'une matière gélatineuse. Cette matière, examinée au microscope, présenta une quantité prodigieuse de grandes cellules telles qu'on les trouve à l'extrémité des spongioles. Ces spongioles étaient environnées d'une production végétale qui donnait à toute la masse une teinte verte. Quand on examinait à l'œil nu l'extrémité de la spongiole de la même racine, on remarquait tout d'abord son aspect gélatineux ; vue dans l'eau, cette matière s'étalait absolument comme l'aurait fait une membrane mince. En la prenant avec la pointe d'un scalpel et l'examinant au microscope, je reconnus qu'elle se composait de longues cellules dont la forme également courbée montre qu'à l'origine elle devait être appliquée sur un corps arrondi. Si l'on écrase avec précaution l'extrémité d'une radicelle, on retrouve les mêmes éléments à sa pointe et dans ses parties latérales. C'est là ce que Link avait aperçu en 1849, et qu'il avait pris pour une sorte de *cambium* extravasé.

Mes expériences démontrent que les racines ne sont pas des organes excréteurs, et que la plante se débarrasse des substances inutiles ou nuisibles en les accumulant surtout dans les feuilles qui se dessèchent et meurent. Ce résultat m'a fait supposer, en me basant d'ailleurs sur des faits observés par d'autres, qu'un peu des matières étrangères contenues dans les feuilles devait être éliminé par entraînement à l'aide de la vapeur d'eau exhalée. J'empoisonnai avec de l'acide arsénique une plante que je plaçai dans une terrine vernissée, neuve et bien intacte, et je la recouvris avec une grande cloche en verre également neuve. L'eau recueillie dans la terrine, à la surface de la cloche et sur celle des feuilles, me donna des traces manifestes d'arsenic.

Il y a deux ans environ, M. Doubeny, à la suite d'un grand nombre d'expériences, est arrivé à une conclusion

identique à la mienne, en ce qui concerne la faculté élective des racines. Les mêmes faits ont été observés par MM. Gœppert, de Saussure et Bouchardat.

En terminant, je dois dire que je me félicite d'avoir trouvé l'occasion de revenir sur des expériences que je croyais oubliées, et de combattre des opinions qui pourraient nuire au progrès de la science et au progrès de l'agriculture, si elles étaient admises.

VARIÉTÉS.

Des émigrations au point de vue de l'acclimatement (1). — L'Algérie est peut-être le terrain sur lequel la question de l'acclimatement a été le plus vivement débattue. Vivement attaquée par les partisans du non-cosmopolitisme, elle n'a été que mollement défendue par ses adversaires, et nous sommes obligés de reconnaître *que les états de population publiés par l'administration algérienne ne sont pas de nature à trancher le débat. Incomplets, assez souvent contradictoires, rédigés dans des formes qui varient fréquemment, ils contiennent en outre des omissions graves qu'on ne s'explique que difficilement.*

Si le problème de l'acclimatement pouvait être décidé par le fait de l'accroissement incessant du nombre des immigrants, il n'est pas douteux que l'Algérie aurait passé, depuis déjà longtemps, dans la catégorie des pays privilégiés où l'Européen peut s'établir impunément. Ainsi, l'accroissement a présenté les résultats suivants, de 1847 à 1857, pour les diverses nationalités.

		FRANÇAIS.	ESPAGNOLS.	ITALIENS.	MALTAIS.	ALLEMANDS.	DIVERS.
1847		53,696	29,055	7,414	6,368	3,951	3,414
1857		106,930	46,245	10,421	7,511	5,759	4,516
ACCROISSEMENT.	Total	53,234	17,190	3,007	1,143	1,808	1,102
	Annuel	5,323	1,719	301	114	181	110
	P. 100 par an.	9,91	5,92	4,06	1,79	4,58	3,22

(1) A. Legoyt, *Journ. de la société de statist. de Paris*, 1865, p. 10 à 1

Ainsi, c'est la nationalité française qui s'est accrue le plus rapidement (10 pour 100 par an environ). Après la France, l'Espagne, l'Allemagne, l'Italie ; puis, à une assez grande distance, Malte et les pays divers ont apporté le plus fort contingent à l'immigration africaine. Pour les trois premiers pays, c'est surtout le voisinage de l'Afrique française qui a déterminé ce contingent. La faiblesse du chiffre afférent à l'Allemagne s'explique beaucoup moins par la distance que par les efforts de ses gouvernements pour détourner leurs nationaux de l'Algérie.

Par province, les accroissements se sont effectués dans les rapports ci-après :

	ALGER.	ORAN.	CONSTANTINE.
1847	59,685	27,323	17,485
1857	29,592	57,740	41,340
ACCROISSEMENT. Total	30,907	30,417	23,855
ACCROISSEMENT. Pour 100 par an	5,20	11,13	13,64

Dans les établissements coloniaux très-voisins de la mère patrie, il s'établit, grâce surtout à la rapidité et à la facilité actuelle des communications, un mouvement de va-et-vient, qui porte sur des nombres assez considérables. L'Algérie est particulièrement dans ce cas. Un assez grand nombre de personnes s'y rendent aujourd'hui pour affaires, plaisir ou santé, qui, d'abord, ne fournissent que des décès, sans aucune compensation de naissance, et dont la mortalité est rapportée à une population fixe dans laquelle le recensement ne les a pas fait figurer. Souvent aussi la mort du colon décide du retour plus ou moins immédiat, dans la mère patrie, de tous les membres de la famille. Comment, avec des populations flottantes aussi nombreuses, déterminer le rapport vrai des décès aux habitants ?

Ceci posé, voici ce que nous apprennent les documents officiels sur la fécondité et la mortalité européennes en Algérie depuis 1835 jusqu'en 1856. Si nous divisons cette période en cinq sous-périodes, dont quatre de cinq années et

la cinquième de deux années seulement, nous obtenons les résultats ci-après :

PÉRIODES.	PROPORTION pour 100 habitants		EXCÉDANT des décès.	DÉCÈS pour 100 nais-sances.	MARIAGES pour 100 habitants.	HABITANTS ..... pour		
	des nais-sances.	des décès.				un ma-riage.	une nais-sance.	un décès.
1835-1839.	3,73	5 61	1,88	150	0,70	125	27	18
1840-1844.	3,71	4,91	1,20	143	0,94	106	27	20
1845-1849.	3,88	5.73	1,85	148	0,90	111	26	17
185[illegible]-18[illegible]4.	4,16	4,86	0,70	116	1,04	97	24	21
1855-1856.	3,94	3,52	0,42	89	0,96	101	25	28

Maintenant, comment s'est produite l'amélioration hygiénique que nous venons de signaler? D'abord par les progrès de la culture, c'est-à-dire par le passage de la période de défrichement, toujours si redoutable, à la période de jouissance régulière, par le défrichement des marais les plus pestilentiels à l'aide de la régularisation des cours d'eau, par l'accroissement des plantations, par les mesures d'hygiène publique introduites dans les villes, par l'organisation d'un service médical plus en rapport avec les besoins des populations, enfin peut-être aussi par l'arrivée dans la colonie d'émigrants plus sains, plus vigoureux, mieux préparés pour les épreuves du climat, enfin et surtout par l'accroissement des couples mariés, l'histoire de toutes les colonies étant unanime à signaler les désordres graves qui résultent toujours d'une forte disproportion entre les deux sexes.

Cette diminution de la mortalité s'est-elle produite uniformément dans les trois provinces, et les diverses races y ont-elles également concouru? La première question trouve sa solution dans le tableau qui suit, tableau incomplet pour la dernière période, comme les documents officiels eux-mêmes, fort peu satisfaisants pour toute cette partie de notre enquête.

PÉRIODES.	NOMBRE POUR 100 HABITANTS.								
	DES MARIAGES.			DES NAISSANCES.			DES DÉCÈS.		
	Alger.	Oran.	Constantine.	Alger.	Oran.	Constantine.	Alger.	Oran.	Constantine.
1845-1849.	0,90	0,89	0,94	3,74	3,98	4.24	5,28	5,61	7,70
1850-1854.	1,06	0 99	1,02	4,33	4,23	3,76	4,44	4,74	5,77
1855-1856.	0,96	0,98	1,06	3,84	4,15	3,81	3,35	3,34	4,22
1859-1861.	»	»	»	3,20	»	»	2,74	»	»
1845-1856.	0,98	0,96	1,00	4,09	4,12	3,91	5,56	4,67	5,93

Ceci nous conduit à rechercher le rapport des naissances, décès et mariages à la population par nationalité et par province. Le résultat de cette analyse est consigné dans le tableau ci-après; il se rapporte aux années 1853, 1854, 1855 et 1856, les seules pour lesquelles les documents officiels en fournissent les éléments.

Naissances et décès par 100 habitants.

	ALGER.		ORAN.		CONSTANTINE.		ALGÉRIE.	
	Naissances.	Décès.	Naissances.	Décès.	Naissances.	Décès.	Naissances.	Décès.
Français. . . .	4,04	3,95	4,40	4,54	4,10	6,30	4,16	4,66
Espagnols. . .	4,64	3,29	4,44	2,49	3,01	3,82	4,47	2,94
Italiens. . . .	4,43	2,82	3,74	1 81	3,79	3,22	4,02	2,77
Maltais. . . .	4,92	2,37	4,18	3,04	4,20	3,31	4,44	3,00
Allemands. . . Suisses. . . . Belges.	2,24	3,96	3,41	5,37	2,53	5,89	2,78	5,09

— *Note sur les dépôts qui se forment dans les vins,* par M. Pasteur. — Tout le monde admet que la limpidité est l'une des premières qualités du vin. M. Pasteur a reconnu trois sortes de dépôts qui se produisent dans le vin, et qu'il a étudiés attentivement. La première sorte est due à des cristaux de bitartrate de potasse, de tartrate neutre de

chaux ou d'un mélange de ces deux sels. Ces dépôts de tartre, considérés au point de vue physique, sont peu gênants. Ils ne changent pas beaucoup non plus la composition des vins et n'exercent qu'une très-faible influence sur leurs qualités. Ce premier dépôt a déjà cependant pour résultat une amélioration notable dans le goût du vin, amélioration qui est encore plus sensible après le second dépôt dont nous allons parler maintenant. Celui-ci est dû à des matières de couleur brune qui sont adhérentes aux parois des bouteilles, et qui sont constituées par de la matière colorante, primitivement dissoute, mais devenue peu à peu insoluble par un effet d'oxydation. Ce dépôt se présente sous trois aspects différents, facilement appréciés à l'aide du microscope. Le vin, dans ce cas, s'est un peu décoloré, mais, lorsque la décoloration n'est pas trop prononcée, elle ne paraît avoir aucun inconvénient. Il y aurait un grand avantage, selon M. Pasteur, à ce que ce dépôt se produisît dans les tonneaux, au lieu d'en attendre la formation dans les bouteilles. On atteindra ce but, pense-t-il, par l'emploi du procédé de conservation des vins qu'il a indiqué récemment et qui consiste, comme on se le rappelle sans doute, à maintenir les vins, soit en tonneaux, soit en bouteilles, pendant un certain temps, dans un local chauffé à 60 ou 70 degrés. Sous l'influence de cette température et principalement de l'oxygène de l'air, le vin se dépouille rapidement d'un excès de matière colorante, et acquiert assez vite le bouquet que l'âge doit lui donner. C'est donc là un moyen prompt de vieillir les vins. Quoi qu'il en soit, il faut laisser au temps et à l'expérience le soin de se prononcer sur la valeur de cette méthode.

La troisième sorte de dépôts des vins est des plus gênantes et fort dangereuse ; elle est constituée par des végétations cryptogamiques qui sont, d'après M. Pasteur, la cause exclusive des maladies des vins et que l'on désigne sous les noms de *la pousse*, de *la graisse*, de *l'amer*, de *l'acide*. Ces végétations apparaissent sous la forme de petits corps légers que la moindre agitation des vases soulève, et il en résulte un trouble du liquide occupant un volume relativement considérable. Leur présence occasionne de

grandes pertes au moment des soutirages ou des transvasements de bouteilles. D'autre part, ces ferments, par les principes qu'ils transforment et par les substances nouvelles qu'ils développent, détruisent les meilleurs qualités des vins. A la fin de sa communication à l'Académie des sciences, M. Pasteur formule sa pensée de la manière suivante : « Si les principes que j'ai exposés sur la vinification sont exacts, principes qui se résument, d'une part, dans l'influence bienfaisante et indispensable de l'oxygène de l'air, et, d'autre part, dans l'influence malfaisante de diverses végétations cryptogamiques, la perfection dans l'élevage des vins consisterait à abandonner le vin en tonneau jusqu'au moment où il serait regardé comme *fait*, puis en bouteilles, sans que, à aucune période, on soit gêné par les maladies ou par les dépôts et en éloignant toutes les pratiques de l'ouillage, des soutirages fréquents, du vinage et du plâtrage des vins. » (*Comptes rendus*, 1er semestre 1865.)

— *Sur quelques dérivés taluidiques*, par M. Jaillard, pharmacien-major. (Extrait.) — La taluidine appartient à la classe des monamines primaires ; elle peut être considérée comme un azoture du toluéhyde et d'hydrogène. Elle doit donc jouer le même rôle que l'ammoniaque. En effet, elle se combine aisément aux acides, déplace les bases métalliques et forme avec les radicaux alcooliques des dérivés électro-positifs plus complexes. Comme l'ammoniaque, elle peut aussi donner naissance à des amides, variables suivant l'atomicité de l'acide mis en jeu pour les obtenir. Les monamides toluidiques se préparent de la même manière que les monamides ammoniacales. Nous employons habituellement les chlorures des racidaux acides monoatomiques. Ces chlorures mis en présence de la toluidine l'attaquent avec énergie et donnent lieu à la réaction suivante :

$$\left.\begin{matrix} R \\ Cl \end{matrix}\right. + \left.\begin{matrix} C^{14}H^{7} \\ H \\ H \end{matrix}\right\} Az = \left.\begin{matrix} H \\ Cl \end{matrix}\right. + \left.\begin{matrix} C^{14}H^{7} \\ R \\ H \end{matrix}\right\} Az.$$

Par ce moyen, nous avons réalisé la formation de plusieurs monotoluidides et notamment de la benzotoluidide

que nous avons obtenue en versant peu à peu le chlorure de benzoïle sur la toluidine. Dès que ces deux substances sont en contact il se produit un bruit semblable à celui que l'on entend quand on plonge un fer rouge dans l'eau. La réaction étant terminée, le mélange se prend en une masse d'une très-grande dureté. Celle-ci est pulvérisée, traitée par de l'eau légèrement acidulée, puis jetée sur un filtre ; on la lave avec soin et on la dissout ensuite dans l'alcool à 90° dont la température est élevée jusqu'au point d'ébullition. L'alcool venant à se refroidir laisse déposer la benzotoluidide en longs cristaux aiguillés. Ces cristaux sont incolores, inodores, insolubles dans l'eau ; ils se dissolvent facilement dans l'alcool ainsi que dans l'éther ; ils entrent en fusion à 160 degrés et ne se volatilisent complétement qu'à 232 degrés. Les alcalis les décomposent seulement à chaud en toluidine et en benzoates. L'analyse démontre qu'on peut leur assigner la formule suivante :

$$\left.\begin{matrix} C^{14}H^{7} \\ C^{14}H^{5}O^{2} \\ H \end{matrix}\right\} Az.$$

Si la toluylamine forme des combinaisons amides ammoniacales, elle ne se comporte plus cependant comme l'ammoniaque lorsqu'on la met en présence des aldéhydes. Tandis que l'ammoniaque s'unit simplement à équivalents égaux avec les aldéhydes des alcools monoatomiques de la série $C^{n2}H^{n2+2}O^{2}$ et avec les aldéhydes de la série aromatique, avec élimination dans les proportions de 2 équivalents pour 3 équivalents d'hydrure, la toluidine, au contraire, suivant M. Hugo Schiff, se combine avec les aldéhydes des alcools monoatomiques dans la proportion de 2 équivalents à 2 équivalents pour donner naissance à des diamines. Nous verrons qu'elle ne se conduit pas ainsi avec les glycols aromatiques et particulièrement avec l'hydrure de salicyle. Quand on verse de cet hydrure sur de la toluidine, celle-ci se dissout ; si on porte le mélange à une température de 50 degrés et si ensuite on le laisse refroidir, il ne tarde pas à se solidifier en une infinité de longues aiguilles d'un jaune vif qu'on obtient sans couleur après les

avoir fait dissoudre et cristalliser plusieurs fois dans l'alcool. Elles sont aussi solubles dans l'éther, mais insolubles dans l'eau. Elles fondent à 100 degrés et ne se volatilisent qu'à une température beaucoup plus élevée. Elles contiennent $C^{28}H^{13}AzO^{2}$. On peut toutefois, d'après leur mode de décomposition et la réaction qui contribue à leur formation, en représenter la constitution par la formule rationnelle suivante :

$$\left.\begin{matrix} C^{14}H^{7} \\ C^{14}H^{5}O^{2} \\ H \end{matrix}\right\} Az.$$

Cette formule permet de désigner ce produit sous le nom de *toluyl-salicylamine.*

L'espèce d'irrégularité que nous venons de constater dans la réaction de la toluidine sur les huiles essentielles oxygénées, réaction comparée à celle de l'ammoniaque, ne se continue pas dans ses rapports avec les huiles sulfurées. En effet, lorsqu'on la dissout dans le sulfocyanure d'allyle (essence de moutarde) et qu'on maintient cette dissolution à 100 degrés pendant quelques heures, on obtient une liqueur qui, en se refroidissant, se prend en une masse de paillettes micacées. Celles-ci, purifiées par plusieurs cristallisations dans l'alcool à 85 degrés, sont inodores, insolubles dans l'eau, fort solubles dans l'alcool et l'éther et fusibles à 112 degrés. Il résulte de l'analyse que ce composé est bien l'analogue de celui qu'on obtient avec l'ammoniaque dans les mêmes circonstances et qu'on peut le représenter rationnellement par :

$$\left.\begin{matrix} C^{2}\ S^{2''} \\ C^{6}\ H^{5} \\ C^{14}H^{7} \\ H^{2} \end{matrix}\right\} Az^{2},$$

qui rappelle une diamine secondaire appartenant au groupe des urées complexes et permet de lui donner la dénomination de totuyl-thiosinnamine. (*Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, 1er semestre 1865.)

— *Essai d'une nouvelle machine de guerre en Amérique.* — A l'attaque du fort Fisher, devant Wilmington, les fédéraux ont fait l'expérience d'une machine infernale dont

les effets n'ont pas répondu à ce que l'on en attendait. Cette machine n'était autre qu'un navire ayant l'apparence d'un forceur de blocus, dans lequel on avait accumulé *deux cent quinze tonnes*, c'est-à-dire 430,000 liv. (anglaises) de poudre. La simple explosion de ce volcan flottant devait, dans les prévisions du commandant de l'expédition, produire à 500 yards de distance une telle commotion, que les murailles de la forteresse se seraient écroulées sur ses défenseurs. Le feu devait être mis par un mouvement d'horloge. Mais, après avoir attendu le temps prévu, on reconnut que le procédé avait manqué son effet, et le capitaine Rhind, chargé de l'opération, dut aller mettre le feu au navire ; ce ne fut que longtemps après, lorsque le bâtiment fut entièrement enveloppé par les flammes, qu'il sauta avec une détonation infernale. La mer en fut remuée au point que les bâtiments de guerre roulèrent à dix-huit milles de distance. L'atmosphère était à ce moment parfaitement calme. Mais un vent furieux se déchaîna à l'instant, et l'ébranlement de l'air fut ressenti dans un rayon de cent cinquante milles. Un nuage immense plana longtemps sur la mer, ayant la forme d'une trombe aux contours nettement définis, et s'éloigna lentement jusqu'aux limites de l'horizon, en répandant une forte odeur de soufre. Quant à l'effet produit sur le fort Fisther, il a été nul. Les assiégés ont entendu un bruit formidable, mais ils ont cru tout simplement qu'une canonnière fédérale s'était échouée, et qu'on l'avait fait sauter, pour éviter qu'elle ne tombât entre leurs mains, dit le *Courrier des Etats-Unis*.

— *Pertes des armées américaines depuis* 1861.— D'après le *Southern Almanach* pour 1865, qui se publie à Lyndsburg (Virginie), voici quelles seraient les pertes du Nord et du Sud, de 1861 à 1864 :

	FÉDÉRAUX.			
Années.	Tués.	Blessés.	Prisonniers.	Total.
1861	4,993	9,874	9,773	24,648
1862	20,275	68,338	43,818	132,371
1863	18.300	54,000	34,000	206,000
1864	64,000	110,000	32,000	206,000
Total	107,573	242,265	119,431	469,419

CONFÉDÉRÉS.

Années.	Tués.	Blessés.	Prisonniers.	Total.
1861	1,081	4,312	1,606	6,999
1862	13,189	49,534	5,975	68,645
1863	12,200	48,000	71,200	131,400
1864	15,300	45,000	7,500	67,800
Total	41,770	146,843	86,284	278,844

Pertes des fédéraux sur les champs de bataille	469,419
Par suite de maladies	350,000
Total	819,419
Pertes des confédérés sur les champs de bataille	274,341
Par suite de maladies	150,000
Total	424,341
Total général des pertes en tués, blessés, prisonniers et morts dans les hôpitaux par suite de maladies, pour le Nord et pour le Sud	1,243,760

— *Tableau officiel de la mortalité de la population civile dans les divers États et territoires des Etats-Unis d'Amérique, en* 1860.

ÉTATS ET TERRITOIRES.	PROPORTION des décès sur 1,000 habit.	ÉTATS ET TERRITOIRES.	PROPORTION des décès sur 1,000 habit.
Alabama	13.4	New-York	12,2
Arkansas	20,6	Caroline du Nord	11,9
Californie	9,9	Ohio	10,7
Connecticut	13,5	Orégon	4,6
Delaware	11,3	Pensylvanie	10,6
Floride	12,8	Rhode-Island	14,4
Géorgie	12,3	Caroline du Sud	14,1
Illinois	11,4	Tennessée	13,9
Indiana	11,5	Texas	15,8
Jowa	10,9	Vermont	10,8
Kansas	13,7	Virginie	14,3
Kentucky	14,5	Wisconsin	9,3
Louisiane	17,6	Corolodo	»
Maine	12,3	Nebraska	13,4
Maryland	10,9	Dacota	»
Massachusetts	17,6	New-Mexico	14,2
Michigan	10,0	Nevada	»
Minnesota	6,5	Utah	9,4
Mississipi	15,7	Washington	4,4
Missouri	15,2	Colombie	17,4
New-Hampshire	13,9		
New-Jersey	11,4	Moyenne générale	12,7

On voit combien, dans les contrées qui reçoivent un grand nombre d'immigrants européens, la mortalité est inférieure à celle des divers États de l'Europe.

Résumé mensuel *des observations météoro*

LOCALITÉS.	BAROMÈTRE A ZÉRO. Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	TEMPÉRATURE A L'OMBRE. Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	HYG m Tensio de la vapeu
Paris. Val de-Grâce. Gros-Caillou. Saint-Martin.	764,4	745,2	757,80	14,0	32,2	11,3	15,4	15,4	12,3
Vincennes.	764,9	744,6	754,75	15,3	32,7	9,6	21,15	15,2	11,7
Versailles.	756,8	739,0	750,6	14,0	35,4	9,0	19,30	21,9	12,2
Valenciennes.	765,3	742,8	754,08	17,1	29,0	11,2	20,10	4,0	12,7
Maubeuge.	756,4	735,4	749,85	14,6	32,0	9,0	19,21	16,0	12,4
Camp de Châlons.	758,1	739,1	751,90	14,1	38,8	9,0	20,50	25,3	13,5
Sedan.	752,8	733,0	745,80	13,0	36,0	8,0	20,80	19,5	12,9
Longwy.	746 0	769,5	703,80	5,0	32,0	8,8	18,84	14,6	10,3
Thionville.	753,3	736,0	745,14	12,1	»	»	»	19,1	»
Metz.	750,9	734,0	745,17	12,3	33,5	8,4	19,88	15,2	11,6
Nancy.	746,9	731,0	742,65	11,1	34,6	7,2	19,87	18,6	12,0
Bitche	739,5	724,1	735,54	8,1	34,0	7,0	23,57	6,2	12,0
Phalsbourg.	738,8	724,0	732,55	8,0	40,0	9,5	22,80	22,0	12,7
Strasbourg.	754,6	739,3	749,94	10,3	33,8	12,6	22 05	16,1	12,3
La Rochelle.	767,5	755,6	761,51	7,0	29,4	19,8	18,40	15,6	12,0
Bordeaux.	767,6	755,1	761,16	7,5	34,2	11,2	21,36	5,6	13,1
Toulouse.	758,0	740,0	751,21	12,5	36,5	19,4	27,08	17,0	12,0
Lyon.	752,1	739,8	703,18	10,0	33,2	13,8	22,74	15,0	13,8
Lyon (Collinettes).	749 1	735,4	745,1	8,6	32,6	11,4	21,9	12,2	12,4
Briançon	656,4	648 2	653,53	4,1	29,5	6,0	18,56	19,5	8,0
Chambéry.	742,9	732,5	739,30	8,2	37,8	9,8	20 90	23,8	»
Barèges.	666,1	664,3	665,63	1,5	19,9	12,2	16,30	7,0	10,0
Bayonne.	769,8	757,5	763,47	5,6	28,4	13,3	20,16	4,8	14,1
Amélie-les-Bains.	747,2	736,9	743,65	7,4	35,0	13,5	24,05	18,5	12,5
Perpignan.	763,5	751,9	759 60	8,8	31,4	14,0	23,44	14,8	13,3
Marseille.	760,7	752,6	757,77	6,2	34,6	12,5	24,28	15,8	12,2
Toulon.	763,2	750,1	760,63	3,2	35,2	14,8	24,70	15,8	15 0
Nice.	766,3	756,4	760,90	6,4	34,4	13,2	23,40	15.3	15,6
Bastia.	759,9	751,0	756,37	8 0	27,7	22,7	25,24	8,0	15,6
Rome.	76[illegible],6	759,6	761,60	3 8	34 5	18,0	25,4	13,7	»
Alger.	763,2	747,8	760,28	11,3	32,	19,5	25,01	11,0	17,9
Blidah.	742 6	737,0	740,16	3,0	31,0	20,8	26,20	13,7	14,7
Coléah.	761,1	752,2	757 53	6,8	6,6	»	»	»	16,7
Cherchell.	762 4	754,1	759,94	4,6	30,5	19,5	24,54	10,2	16,5
Ténez.	765,6	756,7	758,37	6,9	31 5	15,5	23,26	14,5	14,2
Orléansville.	758,0	750,1	752,80	6,6	28,9	23,8	25,20	4,2	12,0
Miliana h.	701,0	693 0	698,00	3 0	40,	»	»	»	15,9
Médéah.	687,3	681,3	686,43	4,3	36,8	14,8	25,70	21,2	9,8
Temet el Haad.	»	»	»	»	41 8	10,8	25,80	25,5	9,89
Boghar.	684,2	678,0	681,10	5,6	45,8	15,0	30,40	7,27	14,5
Aumale.	689,7	684,1	686,60	3,7	40,6	13,8	26,80	6,8	»
Dellys.	761,6	748,5	758 55	11,1	34,0	19,0	26 13	12,6	16,0
Dra el Mizan.	Instruments non arrivés.								
Tizi-Ouzou.	731,7	727,1	732,40	5 8	44,2	17,0	28,24	11,8	13,92
Fort Napoléon.	687,6	681 9	685,21	3,9	35 9	14,8	24,44	20 7	11,97
Laghouat.	700 1	694 9	698,07	3,0	43 0	18,2	33,31	21,1	9,13
Bougie.	(Les Observations n'ayant pas été faites conformément au tableau, n								
Philippeville.	758,9	752,2	»	5,4	»	»	»	»	»
Djidjelli.	762,6	7 5 0	759,60	4,7	34,1	21,1	25,70	9.6	19,40
Bone.	764,3	7 3,3	758,53	6,1	33,4	19,2	25,52	11,3	16,93
Ghelma.	739,3	732,7	737,09	4,1	41,6	16,7	26,90	21,7	13,41
La Calle.	761,1	756,9	761,32	5,1	31,0	18,5	25.50	10.3	17,47
Constantine.	708,3	701,3	705,80	5,1	40,2	13,5	26,53	26,8	16,49
Bathna.	678,0	674 0	676 7	1,5	»	»	25,40	7,5	»
Biskra.	754,1	750,1	751,4	1,9	41,0	?	33,30	»	»
Oran.	760,9	751,8	756 37	8,3	30.0	23,5	24,35	3,0	16.07
Mascara.	748,0	734,6	741,70	9,4	42,8	15,4	»	»	12,96
Tlemcen.	»	»	»	»	41,0	15,8	25,57	19,0	13,03

PLUIE ou neige. Totaux mensuels.	VENTS. Direction moyenne.	VENTS. Intensité moyenne.	ANNOTATIONS GÉNÉRALES et CONSTITUTION MÉDICALE.	NOMS des OBSERVATEURS.
mm				MM.
67,9	O.	2,5	Troubles gastro-intestinaux; plus tard, fièv. rémitt. bil.	COULIER. DECORSE. HURST.
47,5	N. O. O.	1,8	Affections du tube digestif; cholérines; un cas de choléra.	GUERDER.
85,0	O.	1,0	Diarrhées et dyssenteries; marche funeste des phthisies.	BERIGNY.
125,1	S. O.	1,3	Quelques cas de fièvres et quelques diarrhées sans gravité.	VARLET.
140,8	variab.	1,3	Rien à noter dans la constitution médicale.	PERUY.
89,9	S.	0,9	État sanitaire très-satisfaisant; quelques cas de dyssenterie.	GOFFRES.
87,0	S. O.	1,7	?	BRIET.
?	variab.	1,7	État sanitaire excellent; quelques cas de dyssenterie.	BOULIAN.
?	variab.	1,3	Quelques fièvres interm.; affect. des bronches; pleurésies.	CAPRON.
87,0	S. S. O.	1,	Diarrhées et dyssenteries.	GLATIGNY.
5[illegible],4	S. N.	1,4	Constitution médicale peu caractérisée.	LAFORÊT.
62,9	S. N. E.	1,6	Fièvres intermittentes; diarrhées; embarras gastriques.	VIRY.
121.	S. S. O.	1,6	?	VALLIN.
42,1	S. O.	1,5	Rhumatismes; diarrhées; ictères.	FLEURY.
54,5	S. O.	»	Embarras gastro-intestinal.	X.....
80,5	N. O.	1,5	Fièvres intermit. quelques rémitt. avec embarras gastrique.	LARIVIÈRE.
68,7	N. O.	1,6	Affections de l'abdomen, trois diarrhées cholériformes.	LACGER.
54,2	variab.	1,2	Embarras gastriques; diarrhées et dyssenteries.	MARMY.
24,0	E.	0,2	Rhumatismes et angines.	BEYLIER.
129,0	O.	1,0	Fièvres éruptives; affections intestinales.	BUTHOD.
95,8	S. S. O	1,4	. . . . .	BOUROT.
159,[illegible]	O. N. O.	1,2	Rechutes de fièvres intermitt. avec tendance adynamique.	JANOT.
79,0	S.	1,2	Troubles des fonctions digestives; mais rien de sérieux.	LEMARCHAND.
36,0	N. O.	1,4	Fièv. int. et rém, diarr. et dyssent.; qqs cas de cholérine.	SECOURGEON.
1,1	N. O.	0,6	Affections intestinales; diarrhées; dyssenteries.	JUBIOT.
»	E.	»	*Idem.* cholérines.	NICKER.
»	S. E.	»	Maladies variées, mais peu nombreuses.	CASTÉRAN.
2,5	N. O.	1,9	Maladies rares et légères.	BONACCORSI.
15,0	N. O	»	Peu de maladies; fièvres rémittentes peu graves.	BLECHER.
»	N.	1 5	Fièv. int. et rém. nomb.; qqs accès pernic.; dyssent.; rhumat.	A. LOYER.
4,0	N. E.	2,0	Fièv. int. et rém.; affect. des voies pulm. et digest.; congest.	JUDAS.
0,0	N. S. E.	1,4	?	WENCELIUS.
»	E.	1,2	Fièvres rémittentes et intermittentes.	PALOQUE.
»	S.	1,3	Fièvres intermittentes et névralgies; diarrhées.	PRIVAT.
2,5	O.	1,0	Fièvres intermittentes simples et dyssenteries.	HUGUET.
0,0	O. S. O.	»	Aucune affect. grave; diarr. légères; fièvres intermittentes.	LAURENS.
»	N. E	1,3	Fièvres intermittentes; deux cas de choléra sporadique.	
5 0	N E N.	1,2	Fièvres intermittentes; affections des voies digestives.	F. C. REEB.
6,0	S. O. N.	1,5	Fièvres intermittentes; fièvres continues gastriques.	VERRIER.
4,5	N.	1,3	Fièvres int. et rém. bilieuses; conjonctivite purul.; dyssent.	NOËL
»	variab.	1,5	Fièv. int. bil.; ép. dém. de coqueluche; 3 cas de fièv. pernic.	FOCH.
0,0	variab.	1,5	Fièv. int. et rém.; dyssent. et fièv. typhoïde; ophthalmies.	GASTÉ.
4,0	S.E. N.O.	1,6	Embarras gastrique; fièv. interm.; diarrhées; dyssenteries.	HATTUTE.
»	N. E.	1,2	Fièvres rémitt.; diarr.; dyssent.; quelques ophthalmies.	BERTELÉ.
sumées.)				
»	N. E.	1,5	Fièvres intermittentes et rémittentes: dyssenteries.	MOUSSU.
29,5	E.	1,3	Fièvres rémittentes; fièvres typhoïdes avec diarrhées.	JOSIEN.
0,5	N. E.	1,0	Nombreuses fièvres intermittentes et rémittentes.	DUKERLEY.
0,6	O. S. O.	1,4	Fièv. int. et rém. graves; affect. des voies resp.; rhumat.	CEISSON.
18,0	N. E.	2,0	Fièvres rémittentes bilieuses; ophthalmies.	C. FLEURY.
1,5	S. E.	4,2	Fièvres intermittentes; diarrhées; dyssenteries.	MICHEL.
26,0	S. O.	1,3	Fièvres paludéennes graves; dyssenteries nombreuses.	GALZAIN.
»	E.	»	Fièv. rémitt., bilieuses et dyssentériq.; eczéma solaire.	FLEURY.
0,0	N. N. E.	1,4	Fièvres interm.; diarrhées; dyssenteries; bronchites.	BONNARD.
0,0	variab.	0,2	Fièvres intermitt. et rémitt.; diarrhées et dyssenteries.	DANIS.
14,0	N. E.	1,1	Fièvres paludéennes graves; cholérines; états bilieux.	DUFOUR.

— *Force militaire actuelle de l'empire britannique en 1865.*

Métropole et colonies :

1° La marine royale, hommes d'équipage. . . .	72,000
2° Les troupes royales, de terre.	142,000
3° La milice.	15,000
4° Les volontaires.	150,000

Forces de l'Inde :

1° Troupes royales d'Europe.	72,000
2° Troupes régulières indigènes.	200,000
Total pour le temps de paix. . .	651,000

Forces de la France :

Guerre et marine.	448,000

Dépenses annuelles des précédents effectifs.

Pour défrayer la force britannique :

1° Budget de la métropole.	618,500,000
2° Budget de l'Inde.	300,000,000
Total général des dépenses militaires.	918,500,000
Total correspondant pour la France et ses troupes coloniales.	498,638,513

« Je ne voudrais pas, dit M. Ch. Dupin, qu'en rapprochant la plus grande dépense et le plus grand effectif de la puissance britannique en temps de paix, on se figurât que la force militaire de cette puissance est supérieure à celle de notre pays. N'oublions pas que l'institution de notre réserve, qui ne coûte rien en temps ordinaire, a ce précieux résultat qu'au premier signal nous pouvons réunir :

Armée de terre.	600,000
Armée de mer et des colonies.	80,000
	680,000 »

ÉTUDES STATISTIQUES SUR LE RECRUTEMENT DANS LE DÉPARTEMENT DE L'INDRE DE 1838 A 1864 (1);

Par M. Bertrand, médecin-major de 2e classe.

Le département de l'Indre occupe la série noire dans toutes les cartes dressées par les statisticiens qui ont traité des questions de géographie médicale. Dans la carte de l'aptitude militaire établie par M. Boudin (2), pour la période de 1837 à 1849, ce département est classé le 77e ; pour celle de 1850 à 1859, il obtient le n° 76, qu'il conserve encore pendant l'année 1863. Pour les exemptions causées par défaut de taille, les cartes du même auteur lui assignent successivement les nos 65 et 73 durant les mêmes périodes. Enfin, au point de vue de l'instruction des jeunes gens inscrits sur les listes annuelles du tirage, c'est encore dans les départements noirs qu'il faut chercher le classement de l'Indre. Sur une carte que nous avons établie pour les années 1859, 1860 et 1861, il occupe le n° 81, et donne l'énorme proportion de 60 illettrés sur 100 inscrits ; il n'est pas jusqu'à l'aptitude morale militaire, que nous traduisons par la proportion d'engagements volontaires annuels, qui ne soit représentée par un chiffre de la série noire. Une telle constance dans les résultats des classements divers nous a porté à rechercher quelles étaient les conditions physiques de ce département, dans quelles proportions chaque canton fournissait à la somme des exemptions, et s'il était possible d'éclairer les questions d'étiologie que soulèvent ces données statistiques.

De l'aptitude militaire. — Ce n'est qu'à partir de l'année 1838 que les comptes rendus du recrutement donnent

(1) Il serait très-désirable qu'un travail semblable à celui de M. Bertrand fût exécuté pour chacun des quatre-vingt-huit autres départements. On posséderait ainsi des documents précieux au double point de vue de la géographie médicale de la France et de la science sociale.

(*Rédaction.*)

(2) Voy. *Mémoires de la Société d'Anthropologie*, t. II, 1865.

le contingent annuel que chaque département apporte à la somme des exemptions ; c'est donc à cette époque que se placera notre point de départ. De 1838 à 1863, nous avons une période de 26 ans, que nous divisons en deux portions de 13 années, ce qui permettra des appréciations plus exactes sur les résultats de comparaison de ces deux périodes, dont voici les chiffres officiels.

Ier Tableau, de 1838 a 1850.

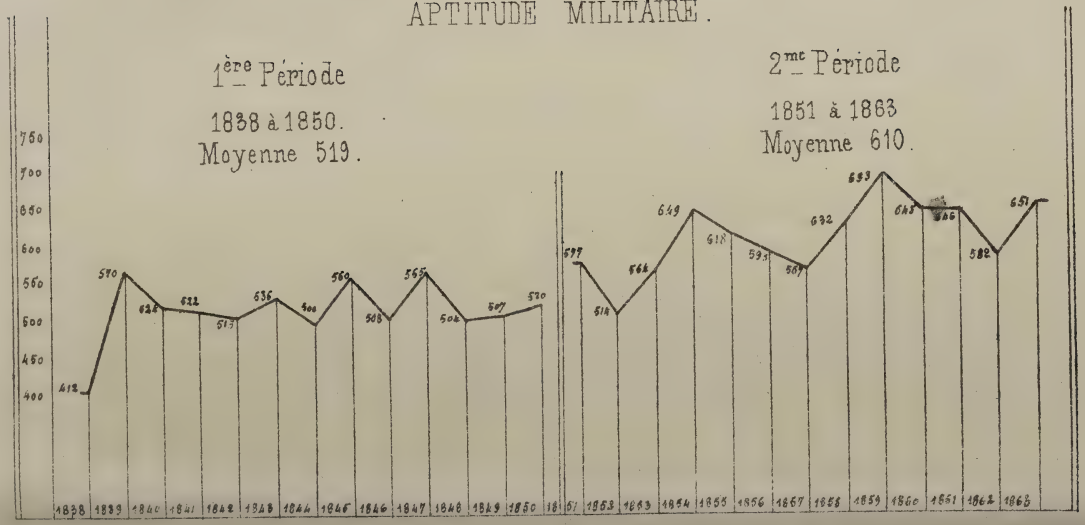
ANNÉES.	NOMBRE de jeunes gens inscrits.	NOMBRE d'examinés.	NOMBRE d'exemptés.	PROPORTION des exemptions sur 1,000.	APTITUDE militaire sur 1,000.	MOYENNE de l'aptitude.
1838. . .	2,802	2,000	1,176	588	412	
1839. . .	2,600	1,857	800	430	570	
1840. . .	2,574	1,824	859	476	524	
1841. . .	2,479	1,803	869	478	522	
1842. . .	2,387	1,815	883	485	515	
1843. . .	2,360	1,687	783	464	536	
1844. . .	24,68	1,931	976	500	500	519
1845. . .	2,330	1,545	680	440	560	
1846. . .	2,338	1,697	838	492	508	
1847 . .	2,431	1,509	656	435	565	
1848. . .	2,337	1,470	730	496	504	
1849. . .	2,521	1,804	894	493	507	
1850. .	2,595	1,872	899	480	520	
Totaux.	32,222	22,814	11,040	481	519	

Pendant ces 13 années, la moyenne de l'aptitude générale ne présente pas de grandes variations ; à part l'année 1838, exceptionnellement mauvaise, le nombre des jeunes gens reconnus propres au service militaire reste dans les mêmes proportions, et oscille entre 500 et 536 sur 1,000 examinés. Trois fois seulement on trouve des chiffres plus élevés, et la moyenne monte à 560, 565 et 570 : aussi peut-on considérer cette période comme stationnaire. Le chiffre des exemptions est toujours le même, 44 à 49 p. 100, quels que soient les divers groupes sur lesquels on opère dans la succession de ces années.

Il n'en est pas de même de la période suivante, de 1851 à 1863.

ROYAL COLLEGE OF SURGEONS OF ENGLAND

APTITUDE MILITAIRE.



IIe TABLEAU, DE 1851 A 1863.

ANNÉES.	NOMBRE de jeunes gens inscrits.	NOMBRE d'examinés.	NOMBRE d'exemptés.	PROPORTION des exemptions sur 1,000.	APTITUDE militaire sur 1,000.	MOYENNE de l'aptitude.
1851. . .	2,714	1,630	691	423	577	
1852. . .	2,559	1,872	911	486	514	
1853. . .	2,599	1,696	741	436	564	
1854. . .	2,614	2,355	827	351	649	
1855. . .	2,560	2,397	918	382	618	
1856. . .	2,645	2,515	1,024	407	593	
1857. . .	2,513	2,051	889	433	567	610
1858. . .	2,135	1,615	595	368	632	
1859. . .	2,067	1,893	582	307	693	
1860. . .	2,172	1,535	546	355	645	
1861. . .	2,518	1,720	609	354	646	
1862. . .	2,732	2,163	905	418	582	
1863. . .	2,804	1,865	652	349	651	
TOTAUX.	32,632	25,507	9,890	390	610	

L'aptitude militaire suit une marche progressivement ascendante, on ne retrouve qu'une seule fois la moyenne de la période précédente, c'est en 1852 ; pour toutes les autres années les chiffres sont de beaucoup supérieurs à ceux que nous avons notés dans le premier tableau, où les plus fortes moyennes obtenues sont au-dessous des chiffres les plus faibles de la période actuelle : aussi voyons-nous l'aptitude moyenne s'évaluer par 610 admis sur 1,000 examinés, ce qui constitue une augmentation de 91 sur la moyenne précédente.

Cette progression est surtout sensible quand on construit les moyennes sous formes de tableaux graphiques. On voit la ligne présenter de faibles oscillations, de 1838 à 1850, pour suivre une marche continuellement ascendante, de 1851 à 1863, et atteindre les chiffres élevés de 650 à 693.

Étudiée par groupes de 4 années, l'aptitude militaire se représente par les chiffres de 576, 602, 654 avec des augmentations successives de 36 et 52 pour 1,000, à partir de 1851, tandis que dans la première période nous trouvons 507, 527 et 521, avec une augmentation insignifiante de 20

pour le second groupe, et qui est bientôt réduite à 14 pour la moyenne du groupe suivant.

Les années où l'aptitude militaire est à son apogée sont précisément celles où le contingent a été élevé à 140,000 hommes. En 1854, 1855 et 1856, époque de la guerre d'Orient, on trouve les chiffres 649, 648 et 593 ; à 1859, époque de la guerre d'Italie, correspond le chiffre le plus élevé des deux périodes : 693. Est-on autorisé à dire que la situation physique du contingent était dans de meilleures conditions ? — Non. — En raison de l'augmentation du nombre des appelés, les conseils de révision se sont montrés plus sévères pour accorder les exemptions ; il ne faut pas conclure de cette sévérité à une indulgence habituelle blâmable pour les temps où le contingent reste fixé à son chiffre normal.

Dans beaucoup de cantons il était impossible de fournir les hommes demandés ; dans la plupart on n'y arrivait qu'en épuisant toute la classe inscrite. En 1854, 5 cantons ne peuvent fournir leur contingent, il manque 13 hommes, et six fois toute la classe est prise ; en 1855, la perte s'élève à 23, huit fois on arrive au dernier numéro. En 1856, dix cantons ont un déficit total de 62 hommes, et cinq fois encore le conseil est obligé de comprendre dans le contingent tous les jeunes gens inscrits.

Le recrutement de 1859 offre des faits analogues ; la perte est moindre, il est vrai, mais il n'en manque pas moins 8 hommes au contingent et toute la classe est prise dans 4 cantons. Avec des éléments de choix insuffisants, les conseils de révision étaient nécessairement forcés d'admettre, comme propres au service, un certain nombre de jeunes gens dont les infirmités eussent été, en toute autre circonstance, un motif de renvoi.

Dans un examen comme celui des jeunes gens soumis à la circonscription, la comparaison des divers individus entre eux joue un grand rôle dans leur admission ou leur rejet ; il est impossible de tracer, d'une manière absolue, la ligne de démarcation qui sépare une constitution faible d'avec une constitution propre au service ; et si les caractères sont bien tranchés aux échelons extrêmes, il n'en est pas de

même au point intermédiairre, où ils se fondent sans présenter à l'observateur de prédominance marquée. Or, ces constitutions à caractères négatifs, s'il est permis de s'exprimer ainsi, qui sont sur la limite du bon et du mauvais, et laissent l'esprit du médecin flottant entre l'acceptation ou le rejet, se présentent très-souvent devant les conseils.

Dans le cas où le choix peut s'exercer sur un grand nombre, toutes ces constitutions douteuses sont infailliblement rejetées, et on est d'autant plus porté à cette détermination, que, dès le début de l'examen, on a rencontré une plus grande quantité d'hommes forts et robustes. Cette influence de comparaison ne sera niée d'aucun des médecins qui ont l'habitude des opérations de révision, et si le médecin lui-même la subit, combien surtout doit-elle être puissante auprès des membres du conseil ! Aussi avec un petit nombre d'hommes en perspective, avec des moyens de choix insuffisants, voit-on diminuer de beaucoup les exemptions pour pieds plats, faiblesses de constitution, difformités légères des membres, etc., etc.

Pour prendre des exemples, dans l'année 1859 on voit les varicocèles disparaître, pas un seul sujet n'est exempté pour cette cause, sur 1,893 examinés ; l'année suivante, avec un chiffre moindre d'examinés (1,535), on compte 15 exemptions de cette nature ; en 1861, on en retrouve encore 14.

Pour les affections des voies respiratoires et du cœur, la différence est aussi très-sensible ; de 8, pendant l'année de guerre, elles s'élèvent à 67 pour l'année suivante ; en 1859, une seule exemption pour hypertrophie du cœur ; en 1860, 18 ; en 1861, 15 ; les affections scrofuleuses diminuent aussi en 1859 pour atteindre un chiffre double en 1860 ; enfin, les faiblesses de constitution augmentent aussi dans les années suivantes. Il nous serait facile de trouver les mêmes résultats pour les années correspondant à la guerre d'Orient.

En 1854 et 1855, le chiffre des varices diminue de 28 à 21 ; les exemptions pour affections rhumatismales, de 13, tombent à 4 et 6 ; il n'y a pas une seule exemption pour pieds plats en 1854, l'année précédente on en comptait 14 ; les incurvations des membres diminuent aussi, il en est de

même des faiblesses de constitution. C'est aussi à cette époque que l'on voit le plus d'hommes admis dans l'armée par les conseils de révision, malgré l'avis des médecins. Ces résultats concordent avec ceux que l'on constate dans tous les départements, où, pendant les mêmes années, il y a une grande diminution dans le nombre des exemptions pour infirmités.

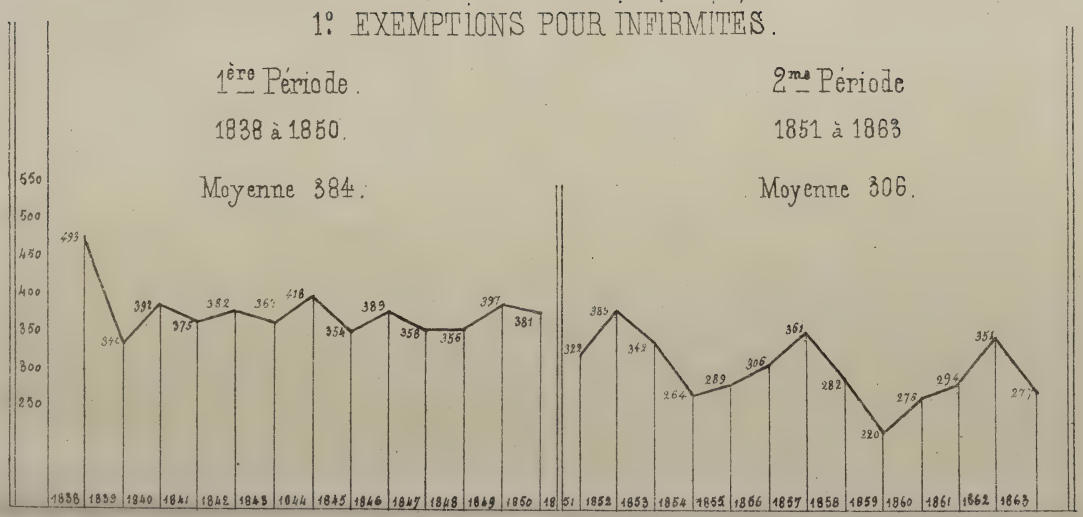
Ce n'est donc pas aux chiffres fournis par les quatre années de guerre qu'il faut se rapporter pour admettre l'amélioration de l'aptitude militaire pendant la période de 1851 à 1863 ; dès que le contingent revient à ses proportions normales, l'aptitude diminue : aussi en bonne statistique est-il rationnel de ne pas faire entrer en ligne de compte ces années exceptionnelles. En faisant cette abstraction, nous trouvons néanmoins que la moyenne continue toujours sa marche ascendante, et que l'aptitude, pour les neuf années restant de la période, atteint encore le chiffre de 593.

Si nous rapprochons les résultats obtenus pour le département de l'Indre de ceux que donne l'étude de l'aptitude militaire pour toute la France pendant la même période, nous trouvons un progrès bien plus sensible et une diminution plus grande dans le chiffre des exemptions. D'après les travaux de M. Boudin, l'aptitude, représentée en 1838 par 6,150 jeunes gens aptes au service militaire sur 10,000 examinés, s'élève en 1860 au chiffre de 6,855 et donne une augmentation de 705 hommes.

Pour le département, la différence entre ces deux mêmes années est encore plus grande ; de 4,120, en 1838, la moyenne s'élève à 6,450 en 1860 et l'augmentation est de 2,330 sur 10,000, un quart environ. Si on opère sur 1863, l'augmentation s'élève à 2,390.

Sous ce point de vue, le département de l'Indre a donc accompli un progrès manifeste ; il importe maintenant de rechercher quelle est, dans ce progrès de l'aptitude, la part qui revient aux exemptions pour infirmités et celle qui incombe au défaut de taille.

1° *Exemptions pour infirmités.*—La ligne graphique des


1° EXEMPTIONS POUR INFIRMITÉS.
1ère Période.
1838 à 1850.
Moyenne 384.
2me Période
1851 à 1863
Moyenne 306.
550
500
450
400
350
300
250
493
391
375
382
367
418
354
389
358
356
397
381
323
385
342
264
289
306
361
282
220
275
294
351
277
1838
1839
1840
1841
1842
1843
1844
1845
1846
1847
1848
1849
1850
1851
1852
1853
1854
1855
1856
1857
1858
1859
1860
1861
1862
1863

moyennes annuelles d'exemptions par suite d'infirmités est la traduction exacte de la ligne de l'aptitude militaire; c'est ainsi que dans la première période, à part l'année 1838, exceptionnelle par le chiffre élevé d'exemptions, la moyenne oscille constamment entre 350 et 400 sur 1,000, c'est toujours la période stationnaire que nous avons signalée plus haut. De 1851 à 1863, la ligne s'abaisse d'une manière bien sensible, et la moyenne, qui était de 384, descend à 306, en donnant une diminution de 78 sur 1,000 examinés ; les chiffres donnent successivement 322, 306, 289, 276, 264 et jusqu'à 220; dans la précédente période le chiffre le plus bas est de 340, c'est toujours aux années de guerre que correspond le plus petit nombre d'exemptions.

Voici le tableau des moyennes pour les deux périodes :

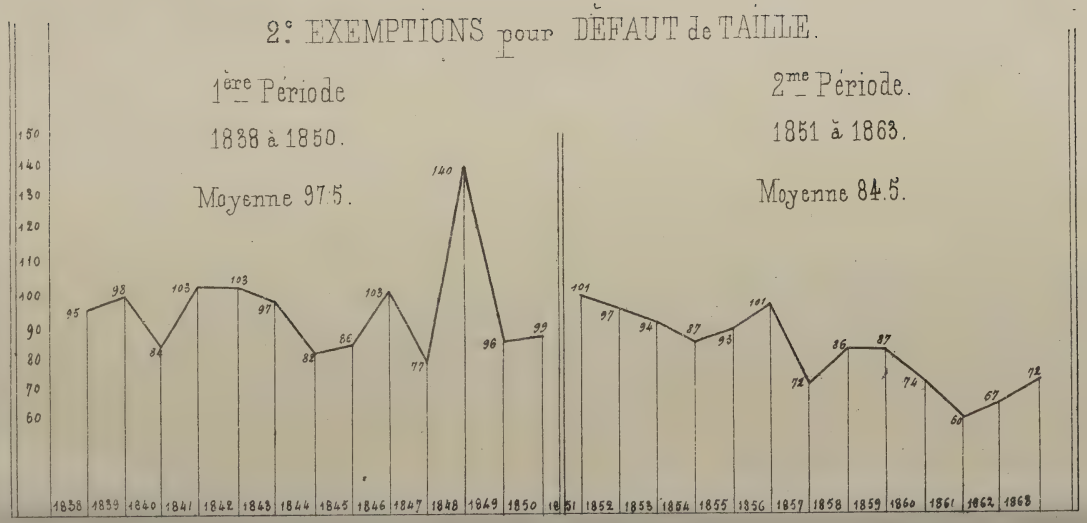
ANNÉES.	MOYENNE d'exemptions sur 1,000.	MOYENNE pour la période.	ANNÉES.	MOYENNE d'exemptions sur 1,000.	MOYENNE pour la période.
1838.	493		1851.	322	
1839.	340		1852.	389	
1840.	392		1853.	342	
1841.	375		1854.	264	
1842.	382		1855.	289	
1843.	367		1856.	306	
1844.	418	384	1857.	361	306
1845.	354		1858.	282	
1846.	389		1859.	220	
1847.	358		1860.	276	
1848.	356		1861.	294	
1849.	397		1862	351	
1850.	381		1863.	277	

La nature des infirmités varie peu, et n'offre aucune particularité digne d'être notée. Au point de vue de leur fréquence, on peut les classer ainsi :

NUMÉROS.	DÉSIGNATION DES MALADIES.		CLASSEMENT des infirmités pour toute la France.	
1	Faiblesse de constitution.	443 4	348 28	N° 1
2	Infirmités non classées.	104 4	87 45	3
3	Affections des membres.	101 2	119 56	2
4	Hernies.	78 3	65 50	5
5	Affections des organes génito-urinaires.	57 7	59 79	6
6	Difformités, pieds-bots et gibbosités.	52 8	75 33	4
7	Maladies des yeux.	42 6	58 78	8
8	*Idem* des organes de la poitrine.	24 9	17 44	12
9	*Idem* de la région du cou, scrofules.	23 7	59 61	7
10	*Idem* des organes de la mastication.	19 8	32 55	9
11	*Idem* du système nerveux.	15 5	23 06	11
12	*Idem* de la peau.	15 1	28 74	10
13	*Idem* de l'ouïe.	10 7	11 80	13
14	*Idem* des organes de la voix.	8 5	11 58	14
15	*Idem* du nez.	1 4	1 92	15
	TOTAUX.	1,000»		

Si l'on compare cette classification avec celle de M. Sistach, qui comprend toute la France, on verra que le département de l'Indre présente une proportion beaucoup plus considérable de faiblesses de constitution, de hernies et d'infirmités non classées, tandis que les autres affections sont moins nombreuses. Les scrofules sont rares, leur chiffre proportionnel, qui est de 59 pour toute la France, descend à 23 ; le goître y est presque inconnu, les maladies de la peau peu fréquentes, celles du système nerveux, la perte des dents, les difformités osseuses sont bien au-dessous de la moyenne générale.

Étudiée dans les deux périodes, la nature des infirmités présente à peu près les mêmes proportions : nous trouvons les mêmes chiffres pour les pertes de doigts, les hernies, les maladies de la peau et des yeux ; les affections de poitrine sont moins nombreuses dans les 13 premières années ; mais c'est dans le chiffre des faiblesses de constitution que l'on trouve les plus grandes différences, il s'élève à 288 pour 1,000 dans cette première période ; les infirmités non classées et les mauvaises dents sont aussi bien plus nombreuses.


2.° EXEMPTIONS pour DÉFAUT de TAILLE.
1ère Période
1838 à 1850.
Moyenne 97.5.
2me Période.
1851 à 1863.
Moyenne 84.5.
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
95
98
84
103
103
97
82
86
103
77
140
96
99
101
97
94
87
93
101
72
86
87
74
60
67
72
1838
1839
1840
1841
1842
1843
1844
1845
1846
1847
1848
1849
1850
1851
1852
1853
1854
1855
1856
1857
1858
1859
1860
1861
1862
1863

Dans les 26 années ce sont donc ces trois espèces d'infirmités qui ont subi une diminution notable. Au contraire, nous signalerons comme ayant augmenté, dans une faible proportion néanmoins, les affections de poitrine et les scrofules ; mais on ne peut en tirer une conclusion légitime en faveur de l'infériorité de l'aptitude militaire, car scrofules et affections des voies respiratoires étant souvent confondues dans les faiblesses générales, les variations de leurs chiffres proportionnels ne peuvent fournir à la statistique que des éléments erronés.

Quant à la cause de la diminution du nombre d'infirmités durant la période entière, nous n'avons à signaler ici que les causes générales du bien-être et de bonne hygiène qui se sont introduites dans la population.

2° *Exemptions pour défaut de taille.*—Classé dans la zone celtique, le département de l'Indre nous fournit une forte proportion d'exemptions pour défaut de taille.

Voici la moyenne des diverses périodes :

ANNÉES.	NOMBRE d'exemptions sur 1,000.	MOYENNE.	ANNÉES.	NOMBRE d'exemptions sur 1,000.	MOYENNE.
1838.	95,0		1851.	101,8	
1839.	98,0		1852.	97,7	
1840.	84,4		1853.	94,3	
1841.	103,0		1854.	87,9	
1842.	103,5		1855.	93,9	
1843.	97,2		1856.	101,7	
1844.	82,8	97,5	1857.	72,6	84,5
1845.	86,6		1858.	86,7	
1846.	103,6		1859.	87,6	
1847.	77,4		1860.	74,9	
1848.	140,6		1861.	60,4	
1849.	96,4		1862.	67,4	
1850.	99,8		1863.	72,8	

De 1838 à 1850, la moyenne est de 97 p. 1,000 examinés. Toutefois, on ne peut plus désigner cette période comme stationnaire ; la ligne graphique présente des irrégularités bien remarquables, elle saute brusquement de 77 à 140 dans les années 1847 et 1848 ; trois fois elle atteint 103, et,

après les oscillations les plus capricieuses, de 95 au point de départ, elle arrive à 96 et 99 pour les deux dernières années.

Dans la deuxième période, il y a une diminution régulière et progressive dans la marche de la moyenne, qui de 101,8 en 1851 s'abaisse jusqu'à 72,8 en 1863 et donne une diminution de 29 en faveur de cette année. Nous ne retrouvons plus les brusques écarts constatés dans la première période; le point le plus élevé est de 101,8, le plus faible 60,4, en 1861, et la moyenne générale pour les 13 années est de 84,5 avec une diminution de 13 sur les précédentes.

Il y a loin de cette proportion à celle que nous avons constatée pour les causes d'exemption pour infirmités; la comparaison entre ces deux grandes causes d'exemptions ne nous donne aucune relation, ni directe, ni indirecte; les chiffres les plus élevés des défauts de taille se rapportent indifféremment aux années les plus chargées en infirmités ou à celles qui en présentent le moins. Les années de guerre passent sans exercer la moindre influence sur la moyenne, on le comprend sans peine, l'insuffisance des éléments de choix ne pouvant rien sur l'inflexible rigidité de la toise.

Les causes générales qui ont amené la diminution du nombre des infirmités n'ont pas agi d'une manière aussi sensible sur le nombre des petites tailles; tandis que pour les premières la moyenne diminue de 76, pour les autres elle ne s'abaisse que de 13. Il n'y a donc aucune connexité entre les deux grandes classes d'exemption, ainsi que l'ont prouvé MM. Boudin et Broca.

L'étude de nos 26 dernières années prouve clairement que la population française, loin de dégénérer sous le rapport de la taille, comme on s'est plu à le répéter, tend au contraire à s'accroître sensiblement. Cet accroissement, pour le département de l'Indre, est peu considérable, il est vrai, surtout si on le compare aux chiffres obtenus pour toute la France, mais il n'en est pas moins réel. On ne peut l'expliquer par les causes générales qui ont amené la diminution des infirmités.

La taille est subordonnée aux grandes causes de race et d'hérédité, et là où elle est notablement augmentée on trouve presque toujours des traces de croisements entre races différentes. Toutefois nous verrons plus loin qu'à côté de l'hérédité, il faut donner place à une autre cause puisée dans la nature du sol, et dont les effets sont bien marqués sur l'abaissement de la taille.

En résumé, c'est surtout à la diminution des causes d'exemptions pour infirmités qu'est dû l'accroissement considérable de l'aptitude militaire dans le département de l'Indre.

De l'aptitude militaire des différents cantons.

Vingt-trois cantons se partagent le territoire du département et forment 4 arrondissements ; 8 appartiennent à l'arrondissement de Châteauroux, 4 à celui d'Issoudun, 5 à celui de la Châtre, enfin l'arrondissement du Blanc comprend les 6 autres.

Nous avons pu relever les causes d'exemptions dans ces différents cantons pendant une période de onze années, de 1853 à 1863 inclusivement, grâce à l'obligeance de M. le commandant du recrutement qui a bien voulu mettre à notre disposition les registres des tournées des conseils de révision dans le département.

Voici les résultats que nous avons obtenus pour l'aptitude militaire :

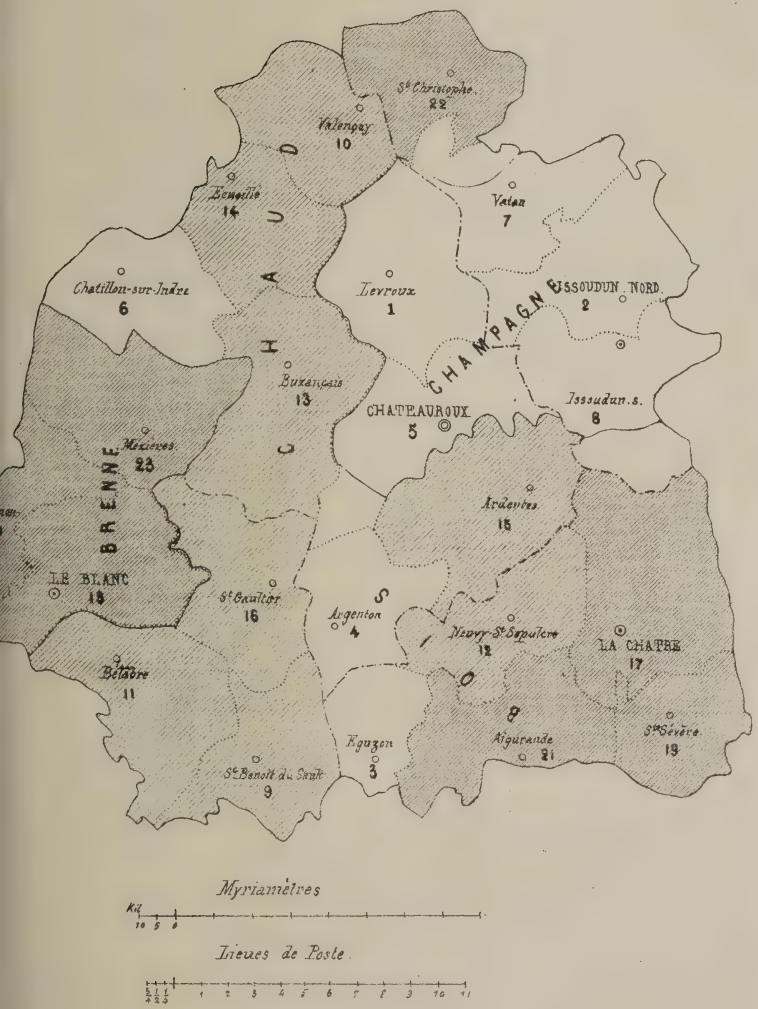
NUMÉROS de classement.	NOMS DES CANTONS.	NOMBRE d'examinés.	NOMBRE d'exemptés.	MOYENNE.
1	Levroux.	886	269	695,5
2	Issoudun-Nord.	887	347	648,05
3	Eguzon.	715	255	648,0
4	Argenton.	992	354	643,0
5	Châteauroux.	1,872	668	642,2
6	Châtillon.	894	320	641,1
7	Vatan.	850	300	641,0
8	Issoudun-Sud.	1,108	401	640,1
9	Saint-Benoît.	1,149	422	635,5
10	Valençay.	1,108	437	631,0
11	Belâbre.	756	272	627,6
12	Neuvy.	861	323	624,3
13	Buzançais.	1,281	489	617,9
14	Ecueillé.	543	235	616,4
15	Ardentes.	685	264	615,5
16	Saint-Gaultier.	704	276	607,2
17	La Châtre.	1,586	635	599,7
18	Le Blanc.	1,226	496	598,6
19	Sainte-Sévère.	715	288	596,8
20	Tournon.	730	299	595,2
21	Aigurande.	1,207	486	593,7
22	Saint-Christophe.	1,012	331	573,8
23	Mézières.	748	347	535,5

Comme on le voit, il y a entre ces cantons des différences considérables ; tandis que le canton de Levroux fournit 695 jeunes gens propres au service sur 1,000 examinés, celui de Mézières en Brenne n'en compte que 535, c'est-à-dire 160 de moins : la proportion est d'un tiers moins forte pour ce dernier. Ces deux cantons semblent même échapper à la loi de proportionnalité qui relie entre eux tous les autres. Tandis que les différences des moyennes d'un canton à l'autre se traduisent par les chiffres 2, 3, 4, 5 et au plus 8, nous les voyons s'élever à 50 pour Levroux et à 38 pour Mézières. Des variations si marquées aux degrés extrêmes de l'échelle cantonale donnent à ces deux localités une place exceptionnelle et en font deux types opposés d'aptitude militaire ; nous verrons plus tard à en rechercher les causes.

On peut diviser les cantons en trois séries nettement déterminées. Dans la première, le chiffre des hommes impropres au service est de 304 à 359 pour 1,000 ; dans la deuxième,

INDRE.

Carte de l'Aptitude militaire.



il s'élève de 360 à 400 ; enfin la troisième se compose des moyennes d'exemptions supérieures à ce dernier chiffre ; sur ces données nous avons pu construire une carte de la distribution géographique de l'aptitude militaire dans le département de l'Indre.

Huit cantons composent la première série et donnent de 640 à 695 jeunes gens aptes au service ; nous les représentons en blanc et on peut remarquer qu'ils occupent surtout la région est du département : ce sont Levroux, Issoudun nord et sud, Châteauroux et Vatan ; au sud, Argenton et Eguzon ; à l'ouest, Châtillon-sur-Indre. — La deuxième série comprend aussi 8 cantons qui fournissent de 600 à 640 hommes propres au service, ils sont représentés en gris et se groupent au nord-ouest et au sud-ouest : ce sont Valençay, Ecueillé et Buzançais, Saint-Gaultier, Belâbre et Saint-Benoît, Ardentes et Neuvy-Saint-Sépulcre. Dans la troisième, l'aptitude diminue progressivement et descend au point extrême de 535 ; les sept cantons qu'elle renferme sont teintés en noir et comprennent, au sud-est, les cantons d'Aigurande, la Châtre et Sainte-Sévère, toute la région de l'ouest où se trouvent le Blanc, Tournon et Mézières, et enfin à l'extrême nord le canton de Saint-Christophe.

Ainsi, c'est à l'est du département que l'aptitude militaire atteint le chiffre le plus élevé, puis vient une ligne dirigée du nord au sud, où l'aptitude est moyenne, enfin, c'est à l'ouest et au sud-est que l'on trouve le moins d'hommes propres au service. Il est à remarquer que les divisions de la carte que nous avons établie correspondent presque exactement aux divisions de la carte physique et géologique du département.

Autrefois le territoire se divisait en trois portions ; la première, connue sous le nom de Champagne, s'étendait à l'est ; elle comprend 5 cantons de notre première série, Levroux, Châteauroux, Vatan, Issoudun nord et sud ; la deuxième, d'une étendue plus considérable, était désignée sous le nom de Bois-Chaud ; tous les cantons de notre deuxième série font partie de cette division, qui comprend encore les trois cantons noirs du sud-est ; enfin, la troisième portion était nommée Brenne et les trois cantons qui com-

posent son territoire sont tous trois classés dans notre série.

On pourrait, à peu d'exceptions près, dire que la Champagne fournit les hommes forts, le Bois-Chaud les hommes de force moyenne, et que c'est à la Brenne qu'est dévolu le triste privilége de donner les hommes les moins propres au service militaire, privilége que le Bois-Chaud lui dispute pourtant dans les trois cantons du sud-est.

Nous verrons plus loin quelles sont les conditions physiques de ces trois grandes portions du département.

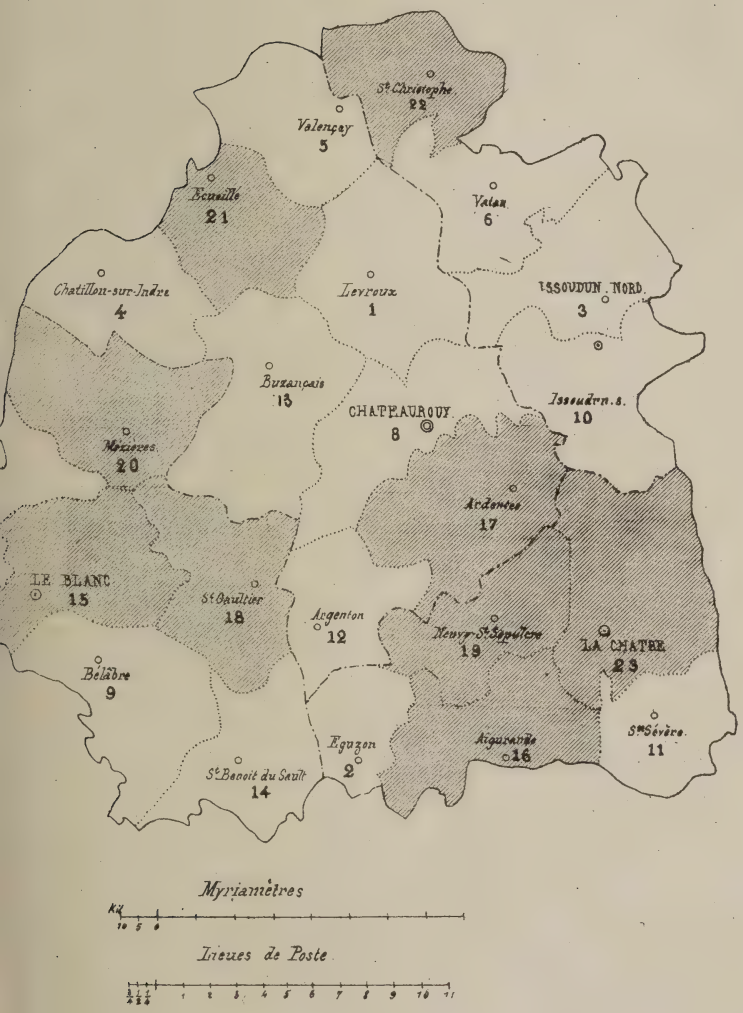
1° *Exemptions pour infirmités.*—En établissant la carte des exemptions pour infirmités, nous arrivons au classement suivant :

NUMÉROS de classement.	NOMS DES CANTONS.	MOYENNE.	NUMÉROS de classement.	NOMS DES CANTONS.	MOYENNE.
1	Levroux.	254,5	13	Buzançais.	290,3
2	Eguzon.	256,6	14	Saint-Benoît.	296,0
3	Issoudun-Nord.	265,2	15	Le Blanc.	300,0
4	Châtillon.	267,9	16	Aigurande.	303,0
5	Valençay.	270,5	17	Ardentes.	312,0
6	Vatan.	278,5	18	Saint-Gaultier.	313,0
7	Tournon.	280,0	19	Neuvy-Saint-Sépulcre. . .	314,0
8	Châteauroux.	282,3	20	Mézières.	319,0
9	Belâbre.	282,6	21	Ecueillé.	319,4
10	Issoudun-Sud.	286,5	22	Saint-Christophe.	324,0
11	Sainte-Sévère.	287,0	23	La Châtre.	330,0
12	Argenton.	287,9			

En tête de la classification se retrouvent tous les cantons qui composent la première série de notre carte d'aptitude; Levroux est encore au premier rang et avec lui le groupe de cantons de l'est, Vatan, Châteauroux, les deux Issoudun. En dernière ligne viennent les cantons du Blanc, Aigurande, Mézières, la Châtre, etc., etc., qui sont les plus chargés en infirmités.—Il y a une relation bien évidente entre les deux cartes. Dans celle des infirmités, les cantons sont divisés en deux groupes, selon que leur moyenne est inférieure ou supérieure à 300.

INDRE.

Carte des Infirmités



INDRE.

Carte des Exemptions pour défaut de taille.

Les différences sont grandes : de Levroux à la Châtre la moyenne augmente de 76, mais c'est toujours à l'est et au centre que se trouvent les cantons qui présentent le moins d'exemptions, tandis que c'est à l'ouest et au sud-est qu'il faut chercher les cantons de la dernière série. Comme dans la carte de l'aptitude militaire, c'est le pays de Champagne qui fournit la série blanche ; tandis que la Brenne et la portion sud-est du Bois-Chaud composent la série noire.

2° *Exemptions pour défaut de taille.*—La carte des exemptions pour défaut de taille présente, avec celle des infirmités, les plus grandes variations.

Voici le classement que nous avons obtenu :

NUMÉROS de classement par infirmités.	NUMÉROS d'ordre des cantons.	NOMS des CANTONS.	MOYENNE.	NUMÉROS de classement par infirmités.	NUMÉROS d'ordre des cantons.	NOMS des CANTONS.	MOYENNE.
1	1	Levroux.	50,0	9	13	Belâbre.	89,8
19	2	Neuvy-St-Sépulcre.	61,2	4	14	Châtillon.	91,0
21	3	Ecueillé.	64,2	13	15	Buzançais.	91,8
14	4	Saint-Benoît. . . .	68,2	2	16	Eguzon.	95,3
12	5	Argenton.	69,1	5	17	Valençay.	98,5
22	6	La Châtre.	69,9	22	18	Saint-Christophe. .	101,3
17	7	Ardentes.	72,5	15	19	Le Blanc.	101,4
10	8	Issoudun-Sud. . .	73,4	16	20	Aigurande.	103,2
8	9	Châteauroux. . . .	75,6	11	21	Sainte-Sévere. . . .	116,2
18	10	Saint-Gaultier. . .	79,3	7	22	Tournon.	124,8
6	11	Vatan.	80,5	20	23	Mézières.	145,5
3	12	Issoudun-Nord. . .	86,7				

Les cantons sont divisés en deux séries suivant qu'ils offrent une moyenne inférieure ou supérieure à 100 pour 1,000.

Ici encore Levroux semble se mettre au-dessus de toutes les influences et conserve, avec une supériorité bien marquée, le n° 1 du classement ; mais les autres cantons se groupent de manière à confirmer l'observation de M. Broca, qui écarte toute relation entre les deux grandes classes d'exemptions.

Dans les premiers numéros se rangent les cantons de

Neuvy, Ecueillé, la Châtre, Saint-Gaultier, Ardentes, qui font partie de la série noire de la carte des infirmités ; par contre les cantons de l'est sont de beaucoup reculés, Tournon et Sainte-Sévère passent au dernier rang. Toutefois, nous devons signaler une exception à la loi précédente. Parmi les six cantons dont la moyenne est supérieure à 100, nous en trouvons quatre, qui sont aussi des plus chargés en infirmités : Saint-Christophe, Aigurande, le Blanc et Mézières. C'est encore l'ouest qui fournit les plus petites tailles, et précisément les trois cantons qui composent la Brenne.

On peut donc dire, d'après l'étude de nos trois cartes, que la Champagne, riche en beaux hommes, n'offre que des tailles moyennes; que le Bois-Chaud, avec un nombre assez grand d'infirmités, fournit les plus hautes tailles, et qu'enfin la Brenne présente à la fois la plus grande quantité d'exemptions pour infirmités et pour défaut de taille.

Nous allons étudier à présent la nature du pays et chercher dans les conditions physiques et géologiques l'explication des faits que nous avons énoncés.

Topographie médicale du département. — Le département de l'Indre doit son nom à la principale rivière de ce nom, qui le traverse du sud-est au nord-ouest ; il appartient à la région centrale de la France, dépend du bassin de la Loire et comprend l'ancien bas Berry, avec quelques portions de l'Orléanais et de la Marche. La surface est légèrement inclinée vers le nord-ouest, le sol ne présente pas de pays de montagnes, à part quelques ramifications très-affaiblies de la grande ligne d'entre Loire et Garonne, et qui sont situées au sud et sud-ouest, sur les confins du département de la Creuse.

Tout le département représente une vaste plaine que sillonnent un assez grand nombre de cours d'eau de peu d'importance, à part l'Indre et la Creuse. Au point de vue de la climatologie, il appartient à la région climatérique du sud-ouest, ou climat girondin, et la température, quoique sujette à de fréquentes et brusques variations, est plus élevée, en moyenne, qu'à Paris, sans atteindre toutefois la moyenne du Languedoc ou de la Gironde.

Les vents d'ouest sont surtout dominants. Au point de vue géologique, ce sont les terrains calcaires qui dominent; on y trouve aussi des couches argileuses, qui forment à elles seules tout le fond du sol de la Brenne; il y a beaucoup de minerais de fer, surtout à l'est du département. Les forêts sont nombreuses; l'industrie agricole, assez avancée, fournit surtout des grains, du vin de médiocre qualité et une grande quantité de bêtes à laine ; l'industrie manufacturière se révèle par la fabrication des draps et lainages et par la fabrication des fers qui ont une certaine renommée.

Autrefois le pays était divisé en trois parties distinctes, fondées sur l'état physique du sol ; ces divisions, que nous avons déjà énumérées, portent les noms de Champagne, Bois-Chaud et Brenne : nous allons successivement étudier leurs caractères.

1° *Champagne.* — La Champagne est située à l'est du département, elle en occupe environ les deux dixièmes et comprend les deux tiers de l'arrondissement d'Issoudun et une partie de celui de Châteauroux ; elle se compose des cantons de Levroux, Châteauroux, Vatan et Issoudun nord et sud, tous compris dans le groupe est, qui forme la plus grande partie de la série blanche de notre carte d'aptitude.

C'est un pays plat, privé de bois, de haies et de fossés ; il n'y a pas de cours d'eau importants ; la seule petite rivière, digne de ce nom, est la Théols, qui passe à Issoudun ; le sol est sec, calcaire, la terre labourable légère, la vigne s'y plaît et est bien cultivée ; les céréales, les plantes fourragères, les prairies naturelles et artificielles y sont nombreuses, c'est là surtout que se trouvent les grandes exploitations agricoles et industrielles.

L'élevage des bêtes à laine y est l'objet de soins minutieux et entendus, elles sont divisées en troupeaux distincts de moutons, d'agneaux, de brebis : chaque troupeau a son berger ; dans chaque exploitation un peu considérable les bergers sont surveillés par un maître berger; jamais on ne fait parquer les troupeaux, toute l'année ils vont au pacage et rentrent la nuit dans les bergeries.

C'est encore dans la Champagne que s'élèvent en grand les oies et les dindons. On a remarqué que la température y est plus douce que dans les autres parties du département; les bêtes à laine y sont bien supérieures à celles du Bois-Chaud par exemple ; la laine est courte, fine, tassée, douce, moelleuse et élastique, tandis que dans le Bois-Chaud, elle est blanche, grosse et dure.

La physionomie des habitants est plus douce et porte l'empreinte d'une aisance générale ; c'est dans ce pays que nous trouvons le maximum de l'aptitude militaire ; le sol est sec, les habitations saines, propres et aérées, la température douce. A ces conditions d'excellente hygiène, nous devons en ajouter une autre, qui a, à nos yeux, la plus haute importance : c'est la réglementation du travail dans les grandes fermes ; le travail est proportionné aux forces de chacun, aux enfants le soin de garder les troupeaux de volatiles, à d'autres, un peu plus forts, la direction des agneaux, aux grands, les troupeaux de moutons, les bêtes à cornes, enfin, ce n'est qu'à l'âge de 18 ou 19 ans que le jeune homme, après avoir fait pendant un certain temps les fonctions d'aide-bouvier, devient laboureur et s'applique aux durs travaux de la charrue.

Pendant l'enfance et l'adolescence, les jeunes gens ne font donc jamais que des travaux graduellement proportionnés à leurs forces ; après avoir, pendant le jour, aspiré l'air salubre des pâturages, le jeune pâtour respire l'air fortifiant de la bergerie, aux chaudes émanations de laquelle il s'épanouit sans avoir à supporter le froid et l'humidité des nuits, l'hiver il le passe dans la bergerie.

Ajoutons à cela un régime parfaitement réglé, une nourriture saine et abondante, l'usage du vin, et nous aurons, je crois, le secret de ces vigoureuses constitutions que nous trouvons dans le canton de Levroux. C'est là surtout qu'existent les grandes fermes, c'est là qu'au plus haut point se fait cette éducation agricole que nous venons de retracer, à elle aussi nous rapportons le maximum si remarquable de Levroux, qui, sur 1000 examinés, donne 50 exemptions de moins que le canton qui vient immédiatement après lui dans l'échelle de l'aptitude militaire.

Des autres cantons de la Champagne, un seul est entièrement dans ce pays, c'est Issoudun nord : il touche à Levroux, les habitudes agricoles sont les mêmes, il justifie ainsi le n° 2 qu'il obtient au classement. Quant à la différence relativement considérable que nous avons signalée, elle s'explique par ce que la ville d'Issoudun, ville manufacturière et industrielle, vient apporter le triste contingent des grandes agglomérations.

Châteauroux, Vatan et Issoudun sud ne sont Champenois que par quelques portions de territoire, les bois et les forêts commencent à paraître, et les conditions de salubrité, propres au sol de la Champagne, n'existent pas au même titre que pour les cantons précédents. Nous avons à constater l'influence du pays de Bois-Chaud, bien manifeste sur ces trois cantons où l'aptitude atteint le même chiffre.

Issoudun-sud est le dernier numéro de la première série et présente une différence sensible avec son congénère du nord, 8 sur 1,000 ; c'est que le sud de son territoire, couvert par les bois de Cheux, Ramier et du Roi, se continue avec les brandes malsaines du canton de la Châtre, le plus chargé de tous en infirmités.

Châteauroux, aux causes d'inaptitude, inhérentes aux villes, présente une notable portion de son territoire couverte de bois, et peut-être aussi le voisinage des marais de la Brenne. Enfin, Vatan fait partie du Bois-Chaud pour sa partie nord.

Le pays de Champagne se continue au delà du département et pénètre dans le Cher ; c'est toujours le même aspect du sol, le même genre d'habitudes agricoles, la même absence de forêts, les mêmes formations géologiques où dominent les gisements de fer. Là aussi nous retrouvons la même race d'hommes forts, vigoureux, et fournissant le minimum d'exemptions aux conseils de révision ; nous avons pu vérifier nous-même la vérité de ces résultats en assistant, en 1864, le conseil dans ses opérations de recrutement.

Voilà donc, pour 5 cantons de la première série, une cause d'aptitude physique, justifiée par l'état du sol et les habitudes hygiéniques.

Examinons maintenant la série suivante, et voyons ce que nous donnera l'étude du Bois-Chaud.

2° *Bois-Chaud.* — Le pays de Bois-Chaud comprend en étendue les sept dixièmes du département, l'aspect du sol diffère entièrement de celui de la Champagne : plus de ces grandes plaines privées de bois, où l'industrie agricole peut s'étendre et progresser à l'aise, et dont la mise en culture attire les grands agriculteurs. La propriété est morcelée, les forêts couvrent une étendue considérable, 87,000 hectares environ ; les landes et bruyères en occupent 164,000 ; les cours d'eau sont en bien plus grand nombre que dans la Champagne et viennent former les affluents de l'Indre et de la Creuse, dont le cours est tout entier dans le Bois-Chaud.

Le pays est coupé de haies, de fossés ; en beaucoup de points se trouvent des étangs ; l'Indre, dont les eaux paraissent dormantes par suite du peu de pente qu'elles rencontrent dans leurs cours, déborde à la moindre crue et s'étend assez loin sur ses rives pour former des flaques et des marais. La Creuse avoisine aussi de nombreux étangs sur son parcours plus rapide ; le sol est en général plus humide, la température plus basse, la vigne réussit moins.

Au sud, on voit apparaître la région des châtaigniers, au milieu des brandes et des terres pauvres de la Châtre ; la culture se borne aux céréales ; l'industrie, attirée par l'exploitation des forêts, se traduit en forges assez nombreuses, où se fabriquent les fers du Berry. L'élève du bétail est moins bien entendue que dans la Champagne, et se fait surtout en de moindres proportions.

L'absence de grandes exploitations ne permet pas cette graduation dans le travail de l'enfance, dont nous avons constaté les excellents résultats en Champagne ; les bergers du Bois-Chaud parquent leurs troupeaux et restent une grande partie de l'année exposés à l'humidité et à la fraîcheur des nuits, tandis que ceux de la Champagne rentrent chaque soir dans leurs bergeries.

Dès l'âge le plus tendre les habitants sont occupés aux rudes travaux des bûcherons, qui les obligent à vivre au

milieu des forêts, sous des cabanes de branchages insuffisantes à les protéger contre l'intempérie des saisons. Ailleurs, les enfants, ne pouvant être employés à la garde des troupeaux, sont de suite livrés aux travaux des champs ; c'est dans le Bois-Chaud que se cultive le chanvre, c'est dans les cours d'eau, les étangs, que se pratique l'opération du rouissage, dont nous n'avons pas besoin de rappeler la funeste influence.

N'y a-t-il pas dans tous les faits que nous venons d'énumérer, des causes d'insalubrité manifestes, et faut-il chercher ailleurs une explication de l'infériorité de l'aptitude militaire ?

L'habitant du Bois-Chaud est le vrai paysan, par rapport à celui de la Champagne ; rude, agreste, soumis aux habitudes traditionnelles, superstitieux à l'excès, croyant à l'existence des sorciers, c'est de lui que Georges Sand nous a fait le portrait dans ses charmants récits ; mais aucun de ses traits n'appartient au Champenois.

Mal nourri, soumis aux émanations palustres, il subit l'influence du sol boisé et humide sur lequel il vit : aussi tous les cantons qui composent cette région sont-ils de beaucoup plus chargés en exemptions que ceux de la Champagne ; c'est là que se trouve le maximum d'infirmités, représenté par le canton de la Châtre.

Il est acquis pour nous, que les pays boisés ont une influence marquée sur l'aptitude militaire : dans le Bois-Chaud, deux cantons, qui font partie de la première série, Châtillon et Eguzon, sont entièrement dépourvus de forêts, ils se rapprochent des conditions physiques de la Champagne.

Ne serait-ce là qu'une simple coïncidence ? Dans la Champagne, les cantons où l'on trouve l'aptitude la plus faible, sont Châteauroux, Vatan et Issoudun sud ; or, ces trois cantons ont précisément une petite portion de leur territoire boisée et faisant partie du Bois-Chaud.

Il existe au sud-est du Bois-Chaud une zone où les forêts ne se rencontrent pas, elles sont remplacées par des bouquets de châtaigniers en grand nombre. Au-dessous, le sol est pauvre, pierreux, les céréales sont maigres, la vigne

manque totalement, c'est là que se cultive le chanvre ; cette région comprend l'arrondissement de la Châtre, dont tous les cantons, un seul excepté, font partie des dernières séries d'aptitude et d'infirmités.

Cette région se continue dans le département du Cher, avec les mêmes caractères physiques, et y fournit aussi une population chétive, riche en exemptions pour infirmités. Nos cantons de la Châtre, Aigurande, Sainte-Sévère, Neuvy marchent de pair avec les mauvais cantons du Cher, Lignières, le Châtelet, Châteaumeillant.

Enfin vient la Brenne :

3° *Brenne.*—La Brenne comprend les 3 cantons du Blanc, Tournon-Saint-Martin et Mézières et une petite partie de celui de Saint-Gaultier ; le sol est argileux, calcaire, la terre végétale manque, les eaux, ne pouvant traverser le tuf argileux, s'épandent en larges flaques ; partout de vastes plaines incultes, nommées brandes, couvertes d'étangs et de marais.

Les arbres sont rares, ce n'est qu'aux abords des marécages que l'on retrouvre la flore palustre, avec son exubérante végétation de plantes aquatiques, dont les débris, chaque année accumulés, remplissent l'air de leurs effluves délétères ; la population est peu nombreuse.

Tandis que la densité moyenne de la population varie de 41 à 44 habitants, par kilomètre carré, dans les arrondissements de Châteauroux, Issoudun et la Châtre, cette même densité s'abaisse à 34 pour tout l'arrondissement du Blanc, et à 29 pour les 3 cantons de la Brenne.

Les fièvres intermittentes ravagent le pays et s'y montrent souvent avec les caractères de la plus grave perniciosité ; les arbres sont rabougris dans ces plaines arides, les chevaux de la Brenne ne sont pas plus grands que les chevaux des Landes.

Est-il besoin de se demander quelle sera l'aptitude militaire des tristes habitants de ces contrées désolées, et aura-t-on besoin de chercher une autre cause à la multiplication des infirmités ? Devant les conseils de révision devront pulluler les grosses rates, les engorgements viscéraux ; la plu-

part des jeunes gens présentent cette coloration blafarde des tissus, qui caractérise les cachexies paludéennes et dénote un appauvrissement considérable du sang.

Nos recherches ne nous ont pas donné, il est vrai, les diagnostics d'engorgements viscéraux et de cachexies paludéennes, la dernière affection n'existe pas dans la nomenclature des infirmités du 3 décembre 1851. Mais ce sont les faiblesses de constitution qui sont en grand nombre.

Cette dénomination est très-vague : elle constitue une réunion confuse d'affections générales appartenant aux groupes les plus divers de la pathologie ; scrofules, vice tuberculeux, phthisie, rachitisme, affections paludéennes, concourent à la détermination de cet état de faiblesse générale, à laquelle les conseils hésitent souvent à attribuer son véritable caractère.

C'est dans un but d'humanité facile à comprendre que les cachexies tuberculeuses, cancéreuses, syphilitiques, sont dissimulées et remplacées par la faiblesse de complexion dans les listes d'exemption affichées dans chaque canton.

En raison même de la diversité des causes qui la produisent, la faiblesse de constitution nous paraît devoir être l'expression la plus exacte de l'inaptitude pour infirmités ; surtout quand elle s'applique aux résultats des influences de climat et de localité, elle en représente fort bien les effets ; aussi en bonne statistique devrait-on mettre de côté les infirmités acquises, accidentelles, pour ne tenir compte que des affections vraiment constitutionnelles, dans lesquelles on peut retrouver l'action de l'hérédité et des influences locales.

C'est donc le chiffre des faiblesses de constitution qui augmente d'une manière sensible dans les cantons de la Brenne et pèse si lourdement sur le nombre des exemptions pour infirmités. Il y a une sorte de dégénérescence de la race dans ces régions malsaines ; les forces de l'organisation, usées dans leur lutte incessante contre les influences malignes du sol, ne peuvent accomplir leur tâche.

Comme les arbres, comme les animaux qui vivent dans ce milieu délétère, l'homme n'atteint point la limite de la

stature moyenne ; la proportion des défauts de taille est énorme : Mézières en fournit 145 pour 1,000, Tournon 124, le Blanc 112, chiffres qu'atteint seul le département de la Vienne sur les 89 de la France entière ; encore dans ces défauts de taille ne comptons-nous que les jeunes gens qui n'avaient pas d'infirmités coexistantes et qui étaient, à l'exception de la taille, propres au service sous les autres rapports. Dans les faiblesses de constitution, il y a eu, bien certainement, une notable quantité d'individus qui étaient au-dessous du minimum de taille fixé par la loi.

L'influence des pays à fièvres sur la stature nous paraît bien prouvée. Des trois cantons que nous avons cités, un seul, Mézières, est entièrement compris dans la Brenne, toutes les communes qui en dépendent sont situées au milieu des étangs et des marécages, c'est là aussi que nous trouvons le chiffre le plus élevé de défauts de taille : 145 ; le Blanc et Tournon, qui ont quelques portions de leur territoire placées dans des conditions un peu moins insalubres et où les marais sont moins nombreux que dans le canton précédent, nous donnent aussi des proportions moindres : 102, 124.

En Sologne, où les conditions d'insalubrité du sol sont identiques avec celles de la Brenne, où existe la même composition géologique, où l'on retrouve le sous-sol argileux qui s'oppose aux infiltrations des eaux, et où règnent les fièvres intermittentes graves, on retrouve des résultats analogues, au point de vue de l'abaissement de la taille.

Les cantons de Vailly et d'Argent, dont nous avons pu examiner le contingent de 1864, n'ont pu fournir le nombre de conscrits demandé, et les défauts de taille ont atteint 112 pour 1000, proportion énorme, que nous ne retrouvons dans aucun des autres cantons du département du Cher.

Pour les autres portions de la Sologne, un observateur d'un rare mérite, le docteur Burdel, de Vierzon, a constaté aussi ce fait d'un abaissement considérable de la stature, coïncidant avec une sorte de dégénérescence de l'espèce, dégénérescence dont il a pu suivre les effets sur le physique, aussi bien que sur l'état moral. D'après ses ob-

servations, l'idiotisme et le crétinisme se rencontreraient très-fréquemment chez les habitants de ces landes incultes et fiévreuses.

En Algérie, il nous souvient d'avoir vu, dans les localités malsaines, une population européenne, rabougrie et présentant un développement incomplet.

N'arriverait-on pas à des résultats semblables, si l'on opérait sur les départements où l'affection intermittente est endémique?

Le département des Landes a le n° 88, l'avant-dernier dans le classement des petites tailles en France; n'est-ce point là un effet de l'influence des immenses plaines stériles qui occupent une si grande portion de territoire? — La Bresse, les Dombes, la Camargue donneraient probablement des proportions analogues, si on interrogeait les registres de recrutement.

On pourrait objecter à notre théorie, en ce qui touche la Brenne, qu'il n'est pas étonnant que la proportion des petites tailles soit considérable, que le département de l'Indre tout entier est compris dans la zone celtique, qu'à côté de lui se trouve le département de la Haute-Vienne, où la moyenne des défauts de taille atteint jusqu'à 160 pour 1,000, et qu'enfin l'hérédité pourrait suffire à déterminer la cause de cet état de choses.

Disons d'abord que les croisements de races ont été bien rares dans le Berry; les habitants sont toujours restés fidèles au sol et aux coutumes locales, on ne trouve pas de traces de migrations, qui, avant notre époque, aient pu introduire dans la race des éléments étrangers. Comme en Bretagne, c'est dans le bas Berry, dans l'Indre surtout, que l'élément indigène est resté pur.

Or, trouverions-nous dans un même département des différences aussi grandes que celles que nous constatons entre Levroux et Mézières? la même race pourrait-elle accuser des variations telles que, dans certains points, on trouverait 50 petites tailles, tandis que d'autres en fourniraient 145? et comment expliquer par l'hérédité le privilége de la Brenne? les cantons du département de la Vienne, qui la touchent à l'ouest, ne donnent qu'une moyenne de

petites tailles représentée par 57 ; ceux de l'Indre-et-Loire fournissent un chiffre à peu près semblable.

La portion de la Haute-Vienne, où le chiffre s'élève à 160, et qui est limitrophe de l'Indre, au sud, est séparée de la Brenne par les cantons de Saint-Benoît, de Belâbre et de Saint-Gaultier, qui occupent tous les premiers rangs dans la classification ; s'il y avait une influence héréditaire, due au Limousin, avant de s'exercer sur la Brenne, elle pèserait certainement sur ces trois cantons.

On voit donc que l'hérédité n'est pas assez puissante pour nous rendre compte de l'abaissement de la stature dans la Brenne, il faut donc s'en rapporter à l'insalubrité du sol.

Cette insalubrité se traduit, comme nous l'avons constaté, par une somme plus considérable d'exemptions pour infirmités ; les deux grandes causes d'inaptitude militaire suivent donc la même progression, et on peut dire que dans les pays à fièvres, le chiffre des infirmités est en raison directe de l'abaissement de la taille.

C'est peut-être à ce point de vue que s'était placé le regrettable et savant hygiéniste Villermé, lorsqu'il affirmait que le nombre des infirmités était en raison inverse de l'élévation de la stature ; son opinion est rigoureusement vraie pour les contrées où la fièvre est endémique, et c'est la seule exception que l'observation nous permet d'établir à la loi formulée par M. Broca, qu'il n'y a aucune connexité entre la taille et les infirmités.

Il nous reste à examiner si l'influence du sol argilo-calcaire et des marais de la Brenne se continue sur les cantons voisins, et jusqu'à quelle distance elle exerce ses effets.

Au nord, le canton de Châtillon touche au territoire de Mézières, le plus malsain sans contredit de l'arrondissement. Or, le canton de Châtillon a le n° 4 dans la première série de l'aptitude ; de ce côté, l'influence de la Brenne est presque nulle.

C'est qu'il existe une double barrière qui protége son territoire contre l'invasion des effluves : la forêt de Preuilly, les bois de Villiers, de Berger et de Saulnay forment une première ligne, derrière laquelle coule l'Indre, et ce rem-

part naturel suffit à arrêter les miasmes chassés par les vents du sud, qui du reste soufflent rarement.

A l'est, se trouvent les cantons de Buzançais, Châteauroux, Argenton : les vents d'ouest, qui sont les vents dominants, tendent sans cesse à pousser de ce côté les émanations paludéennes, et maintes fois on a constaté à Châteauroux, que, par les vents de cette nature, les fièvres intermittentes augmentaient de fréquence et d'intensité.

Mais là aussi existent comme obstacles les bois de Boudan, de Thibault, de Niherne et l'immense forêt de Châteauroux, qui s'étendent en formant une épaisse ceinture que double encore le cours de l'Indre. Il semble que la nature, en raison de l'imminence du danger, représenté par les vents d'ouest, ait accumulé les obstacles, pour préserver, le plus efficacement possible, les territoires menacés.

Au sud, enfin, les cantons de Saint-Benoît, de Belâbre et une partie de Saint-Gaultier sont encore protégés par la Creuse, dont le cours rapide et encaissé entre des rochers, forme une première barrière derrière laquelle s'étendent les bois de Ruban, de Pouillet, Saint-Hilaire et la grande foret de Belâbre.

Ainsi la Brenne est isolée de tous côtés comme une immense léproserie, autour de laquelle la nature a établi de véritables cordons sanitaires ; le seul côté où manquent les barrières naturelles, à la limite du département d'Indre-et-Loire, est encore préservé par la rareté des vents d'est, qui seuls pourraient porter en Touraine les émanations palustres.

Grâce à ces sages dispositions, aucun des cantons limitrophes ne subit l'influence des brandes de la Brenne, aucun ne fait partie de la série noire, ni dans la carte des infirmités, ni dans celle des défauts de taille.

Nous avons énuméré les causes qui nous paraissent avoir influé sur l'aptitude des divers cantons du département ; il en est un, cependant, qui bien que compris dans une zone, en apparence dépourvue d'éléments d'insalubrité, n'en est pas moins classé dans les derniers numéros des trois cartes d'exemption : c'est le canton de Saint-Christophe, situé à

l'extrême nord, sur les confins du Loir-et-Cher, dans un pays plat, peu boisé, sillonné de cours d'eau tributaires du Cher, qui le traverse à sa limite nord ; il nous a été impossible de trouver dans les conditions géologiques de ce canton des causes manifestes d'insalubrité.

Peut-être pourrait-on invoquer l'humidité plus grande du sol; toutefois, on n'y rencontre ni marais, ni étangs, ni industrie insalubre : nous constatons le fait d'un grand nombre d'exemptions pour infirmités, concordant avec une proportion semblable de défauts de taille, sans pouvoir l'expliquer d'une manière satisfaisante.

Du progrès de l'aptitude dans les divers cantons. — Il nous reste un dernier point à étudier pour terminer notre travail statistique. Dans le progrès de l'aptitude du département, quelle est la part des différents cantons? Ou, en d'autres termes, quels sont les cantons dont l'aptitude a progressé ou diminué pendant cette période de onze années?

La comparaison des moyennes annuelles de 1854 à 1858 d'une part, et de 1859 à 1863 de l'autre, répond à la question en nous donnant les résultats suivants :

CANTONS.	MOYENNE de 1854 à 1858.	MOYENNE de 1859 à 1863.	DIFFÉRENCE.
1re Série.	34,8	34,0	0,8
2e Série.	37,5	35,2	2,3
3e Série.	43,5	37,5	6,0

C'est donc sur les cantons de la dernière série que l'on remarque la plus grande diminution dans le chiffre progressif des exemptions. Les cantons de la Brenne s'améliorent dans ces cinq dernières années, et ce fait coïncide avec les importants travaux d'assainissement que le gouvernement ne cesse d'y faire exécuter.

Depuis dix ans, le drainage, le desséchement des marais, le reboisement, l'établissement de canaux, de routes agricoles, sont l'objet de ses constantes sollicitudes, et tous les propriétaires s'empressent de suivre l'auguste exemple

qu'ils ont sous les yeux dans les plaines de la Sologne, où l'Empereur, en faisant établir la ferme impériale de Lamothe-Beuvron, a voulu montrer à tous ce que peut l'agriculture sur un sol ingrat.

Tout fait espérer que la Brenne, une fois débarrassée des causes d'insalubrité qui ont si lourdement pesé sur l'aptitude militaire de ses habitants, verra sa population augmenter et se fortifier au sein de ses plaines, transformées en champs fertiles.

Tous les autres cantons du département sont en progrès : Saint-Christophe, Ecueillé et Sainte-Sévère nous donnent jusqu'à 9 et 11 pour 100 d'augmentations ; dans un seul nous trouvons une diminution, c'est le canton sud d'Issoudun, dont la moyenne recule et s'abaisse de 2 pour 100.

Conclusion.—Pour résumer ce travail, nous formulerons les conclusions suivantes :

1° Le département de l'Indre voit progresser son aptitude militaire ;

2° Le progrès est surtout sensible dans la diminution des exemptions pour infirmités, tandis que les rejets par défaut de taille ne diminuent que dans une bien plus faible proportion.

3° Les cantons du département peuvent se classer en trois zones distinctes au point de vue de leur aptitude.

4° Les cantons où le sol est sec et dépourvu de forêts présentent le minimum d'exemptions ; puis, viennent ceux dont le sol humide et boisé constitue le pays du Bois-Chaud et qui en présentent une proportion bien plus forte ; enfin le pays de la Châtre, avec ses brandes, la Brenne avec ses marais, ses étangs et son sol argilo-calcaire, rebelle à la culture, fournissent les cantons où les infirmités atteignent les chiffres les plus élevés.

5° Enfin nous rappellerons cet abaissement de la taille, si remarquable dans la Brenne, d'où nous avons été conduit à formuler cette proposition, que, dans les pays à fièvres, la taille s'abaisse dans des proportions énormes. Les faits observés par nous pourraient être étudiés dans les autres parties de la France où la fièvre est endémique ; nous

avons vu les mêmes résultats obtenus en Sologne, et nous avons lieu de penser qu'il en serait de même pour les observateurs qui étudieraient la question dans la Bresse, les Landes, le Forez et les plaines marécageuses de la Camargue et des Bouches-du-Rhône.

TOPOGRAPHIE MÉDICALE DE LA PLAINE DE LA MITIDJA (ALGÉRIE);

Par M. Quesnoy, médecin principal de 2e classe.

(Suite, voy. p. 97 et 216.)

Ceci posé, esquissons à grands traits le caractère des fièvres que l'on observe dans la Mitidja.

C'est ordinairement en juin que les malades commencent à être nombreux. Jusqu'à cette époque, on a vu des fièvres intermittentes; mais avec le développement des chaleurs, le type rémittent devient dominant, pour ne pas dire général, soit qu'il succède à une fièvre intermittente, soit que la rémittence s'établisse d'emblée.

Alors le malade éprouve un malaise général, de la céphalalgie sus-orbitaire ou occipitale; des nausées et des vomissements bilieux fatigants; la région épigastrique et les hypocondres sont le siége d'une tension énorme et même d'une douleur que la plus légère pression exaspère. La langue est saburrale, quelquefois lancéolée et rouge à sa pointe, ou bien elle est sèche; les papilles sont soulevées; la face est vultueuse, les yeux larmoyants et très-impressionnables à la lumière. La peau est sèche, brûlante. L'accablement général, la prostration sont excessifs. Les urines sont rares et de couleur foncée. L'état général offre tous les caractères que l'on rencontre dans les affections aiguës; mais, après une durée de quelques heures, cet état change: la chaleur est remplacée par une légère moiteur, quelquefois même par des sueurs abondantes; une détente s'opère et un mieux sensible se produit, bien que la céphalalgie persiste ainsi que la prostration et tous les autres symptômes qui se sont seulement amoindris.

Cette rémission n'est pas ordinairement de longue durée.

De nouveaux frissons quelquefois peu marqués se produisent, et avec eux tous les symptômes s'exaspèrent. Il n'est pas rare de voir deux rémissions dans les vingt-quatre heures. Ordinairement la rémission se produit chaque jour, surtout le matin, après une nuit pénible dans laquelle le sommeil a été traversé par d'affreux cauchemars.

Abandonnées à elles-mêmes, les fièvres rémittentes ne tardent pas à s'aggraver. La rémission cesse d'être appréciable, la pseudo-continuité et la continuité s'établissent et alors peuvent surgir ces phénomènes graves qui caractérisent la perniciosité et qui font, chaque année, le désespoir des médecins et l'effroi des malades.

La thérapeutique des fièvres rémittentes est à peu près invariable. D'abord l'ipécacuanha seul ou associé à l'émétique pour débarrasser les premières voies, et le sulfate de quinine à la dose de 8 décigrammes à 1 gramme dès que la rémission se prononce. Sous l'influence de cette médication, il est rare que la rémission ne se prolonge pas de façon à constituer une véritable intermittence pendant laquelle tous les symptômes cessent, et, s'ils se reproduisent, amoindris, les jours suivants, ne tardent pas à disparaître complétement. Mais les malades conservent pendant quelques jours un peu de pesanteur de tête et quelquefois un trouble des facultés intellectuelles.

Les fièvres rémittentes sont fort sujettes à récidiver. Souvent les colons se croient guéris, retournent à leurs travaux dès que les forces sont suffisamment revenues; mais, après quelques jours, entre dix et quinze ordinairement, ils voient reparaître tous les symptômes de retour de la maladie, ou bien la fièvre passe au type intermittent, le plus souvent quotidien, et elle fait, en quelque sorte, élection de domicile. Il est alors très-difficile de la faire cesser sans retour.

C'est dans ces récidives que surviennent les congestions viscérales. A chaque retour d'accès, l'organe hépatique augmente de volume, la tension est plus grande dans l'hypocondre droit; la peau, les sclérotiques prennent une coloration jaunâtre et bientôt le sceau de la fièvre est apposé sur tout l'organisme.

De juillet à septembre, les fièvres rémittentes vont en augmentant de nombre et de gravité. Elles ont, à la fin d'août, leur maximum d'intensité ; c'est aussi dans cette période que l'on compte le plus grand nombre d'accès pernicieux ; c'est, en effet, alors, que la débilitation est le plus complète chez l'homme des champs et que les effluves marécageux ont atteint leur plus grande puissance fébrigène.

Cependant, il est rare de rencontrer des accès pernicieux d'emblée ; presque toujours des accès intermittents légers ou même une fièvre rémittente bénigne ont précédé l'explosion des symptômes graves que l'on aurait conjurés par un traitement convenable.

Pourquoi la rémittence est-elle le caractère dominant des fièvres pendant le temps le plus chaud de l'année ? Faut-il en chercher la cause dans la chaleur même ? C'est la solution qui nous paraît la plus rationnelle. Nous avons signalé les perturbations que la chaleur produit dans le tube digestif, et la continuité de la cause explique la continuité de l'effet. Le foie, l'estomac, modifiés dans leurs fonctions, subissent incessamment l'influence de l'élément qui a exercé sur eux son action, et quand l'élément fébrile a cessé d'agir, quand la rémission s'opère, les complications gastro-hépatiques continuent à se manifester. De là une association d'éléments morbides dont le résultat est la rémittence et même la continuité.

Aux fièvres rémittentes succèdent les fièvres intermittentes de différents types. Non pas que la rémittence ait complétement cédé la place à l'intermittence, mais celle-là est beaucoup moins fréquente que celle-ci.

Le type quotidien est le plus ordinaire.

Dans ces fièvres, les manifestations du tube digestif sont beaucoup moins marquées ; les symptômes appartiennent bien plus aux perturbations nerveuses. Les phénomènes que l'on observe du côté du foie, de la rate et de l'estomac sont plutôt le résultat d'une congestion passive due au refoulement du sang vers les organes splanchniques pendant le stade de froid.

Chaque accès est annoncé par des douleurs vagues, des

bâillements, une courbature, un malaise général et de la céphalalgie. Le frisson se produit ; il manque quelquefois ; le plus souvent il est très-fort jusqu'à faire claquer les dents. La face est pâle, la chaleur de la peau n'a pas diminué, malgré la sensation de froid éprouvée. Les lèvres sont décolorées et les doigts, comme flétris, à leur extrémité palmaire, offrent un cercle bleuâtre aux ongles. L'épigastre est douloureux ainsi que la région lombaire ; le pouls est petit. A cette période, dont la durée est plus ou moins longue, quelquefois de plusieurs heures, succède le stade de chaleur : la peau est chaude et sèche ; la face devient rouge, la soif est vive, le pouls prend de la force et s'accélère, puis arrive la moiteur de la peau, ordinairement suivie de sueurs plus ou moins abondantes, après lesquelles tous les symptômes disparaissent successivement. Le plus souvent le malade s'endort et trouve dans son sommeil une réparation salutaire aux désordres nerveux qu'il vient de subir.

Le lendemain la même scène peut se reproduire et de même les jours suivants, si une médication appropriée ne vient pas modifier l'état général de l'organisme.

Dans les fièvres tierces, quartes, les mêmes symptômes se produisent, dans le même ordre et avec une durée et une intensité qui varient peu.

La thérapeutique, dans ces cas, repose tout entière sur le sulfate de quinine à des doses en rapport avec l'intensité des accès et la quantité de sel quinique déjà absorbée.

Nous ne retrouvons pas ici le cortége de symptômes gastriques et bilieux qui accompagnent les fièvres rémittentes. Les symptômes nerveux dominent tous les autres. Que faut-il en conclure ? Est-il irrationnel d'admettre que la chaleur cessant d'intervenir pour produire les complications gastro-hépatiques, l'élément miasmatique préside seul à la pathogénie de la saison ?

Quoique les fièvres intermittentes soient moins graves que les fièvres rémittentes, quoique les accès pernicieux soient plus souvent préparés par celles-ci, ce n'est pas à dire qu'après l'époque des chaleurs, le nombre des malades et la mortalité soient moins considérables. En général, les mois de septembre, octobre et novembre, apportent en-

core leur gros chiffre de malades et de morts ; mais ce sont surtout les fièvres intermittentes récidivées qui les fournissent. Les mêmes hommes entrent trois ou quatre fois à l'hôpital en quelques mois jusqu'à ce que, minés par la cachexie, ils succombent à l'anémie et aux engorgements des viscères abdominaux. C'est pour cette raison que, dans la Mitidja surtout, le nécrologe du 4e trimestre est toujours plus rempli que celui du 3e, dans celui-ci les malades meurent après quelques jours de maladie ; dans celui-là, après des mois de souffrances. C'est ce que démontre le tableau suivant que nous avons dressé à Marengo, pendant que nous étions chargé du service médical de cette colonie :

1849.	1er trimestre. . .	9 décès	sur 828. y compris le choléra.
	2e *idem*.	17 *id.*	
	3e *idem*.	42 *id.*	
	4e *idem*.	98 *id.*	
1850.	1er trimestre. . .	7 décès	sur 521.
	2e *idem*..	4 *id.*	
	3e *idem*..	11 *id.*	
	4e *idem*..	15 *id.*	
1851.	1er trimestre. . .	6 décès	sur 560 habitants.
	2e *idem*.	5 *id.*	
	3e *idem*.	11 *id.*	
	4e *idem*..	14 *id.*	
1852.	1er trimestre. . .	8 décès	sur 549 habitants.
	2e *idem*..	6 *id.*	
	3e *idem*..	21 *id.*	
	4e *idem*..	22 *id.*	

On voit que le chiffre de la mortalité dans le 2e semestre est plus que double de celui du 1er. Il en est de même pour les malades traités à l'infirmerie de Marengo. J'ai enregistré pendant l'année 1852 les malades traités à l'infirmerie et à domicile et j'ai trouvé le résultat suivant :

Malades traités à l'infirmerie.

1er trimestre. . .	74 malades.	549 habitants.
2e *idem*.	139 *idem.*	
3e *idem*.	174 *idem.*	
4e *idem*.	174 *idem.*	

Malades traités à la consultation ou à domicile.

1er trimestre.. .	354 malades.
2e *idem*.	546 *idem.*
3e *idem*.. . . .	939 *idem.*
4e *idem*.	932 *idem.*

Il est à remarquer que dans le chiffre de la mortalité et des malades, les femmes fournissent beaucoup moins que les hommes. La différence est de près de moitié. Ce fait vient à l'appui de ce que nous avons dit sur l'étiologie des fièvres. Par la nature de leurs occupations, les femmes sont moins exposées que les hommes aux influences fébrigènes. Étant moins soumises à l'action débilitante de la chaleur et des fatigues corporelles, elles le sont moins aussi à celle des influences miasmatiques et, par conséquent, sont moins frappées par les maladies qui naissent de ces causes.

Dans les colonies de la Mitidja, comme partout en Algérie, la mortalité est plus grande chez les enfants que chez les adultes. Pour diminuer les chances de destruction dans l'enfance, le Gouvernement avait interdit l'émigration avant l'âge de douze ans; mais cette sage mesure est loin d'être toujours observée et les petits êtres viennent presque doubler le nécrologe de l'Algérie.

On constate que les enfants que l'on a sevrés dans le cours de la dentition, pour les amener en Afrique, meurent presque tous pendant les chaleurs de la première année; que l'élève des enfants au biberon est impossible, et que ceux qui sont soumis à ce mode d'alimentation succombent pendant les premiers mois de leur arrivée, surtout s'ils sont venus en été; enfin, que la plupart des nourrices transplantées en Afrique avec leur nourrisson voient leur lait devenir promptement insuffisant et leur enfant succomber rapidement, soit aux convulsions, soit à la diarrhée, quand, en même temps que les chaleurs, apparaît l'éruption dentaire. MM. Foley et Martin ont publié, à cet égard, des statistiques qui embrassent une longue période et ne permettent aucun doute.

Ces assertions s'appliquent surtout aux enfants nés en France et transplantés en Algérie. Ceux qui naissent dans la colonie sont beaucoup moins exposés : aussi ne faudrait-il pas se hâter de conclure que l'accroissement de la population ne puisse pas s'établir par les naissances; trop de causes fatales résident encore dans le milieu où les enfants doivent se développer et grandir.

Une des grandes causes de la mortalité chez les enfants,

dans les colonies de la Mitidja, est la fièvre pernicieuse succédant à un ou deux accès de fièvre mal dessinée. Souvent un enfant perd sa gaîté ; il est somnolent, son sommeil est agité, il crie, refuse les aliments, sa peau est chaude. S'il est dans la période de dentition, les parents attribuent ces phénomènes à l'éruption dentaire et ne prennent pas garde aux conséquences. Le lendemain, après quelques heures de calme, les mêmes symptômes se reproduisent ; trois ou quatre accès se succèdent ainsi, puis surviennent des troubles nerveux que les mères appellent convulsions, mais qui ne sont, en réalité, qu'une forme pernicieuse à laquelle le petit être ne tarde pas à succomber. Le sirop de quinquina et les frictions avec la pommade au sulfate de quinine modifient promptement et heureusement cet état, quand on le combat dès la première apparition des symptômes fébriles. Mais il est rare que le médecin soit consulté dès les premiers jours, on temporise et les enfants sont bientôt victimes de cette temporisation.

Dans les colonies, les enfants entrent pour plus de moitié dans le chiffre de la mortalité ; ainsi, pour ne citer que Castiglione et Tefechoun, nous trouvons :

En 1849, sur 28 décès, 20 enfants.
En 1850, *id.* 12 *idem*, 5 *idem*.
En 1851, *id.* 7 *idem*, 4 *idem*.
En 1852, *id.* 21 *idem*, 14 *idem*.
En 1853, *id.* 20 *idem*, 13 *idem*.

Il en est à peu près de même dans toute la colonie.

Il résulte donc de ce qui précède que, dans le chiffre de la mortalité, les enfants ont la plus grande part, puis les hommes et enfin les femmes.

De l'acclimatement. — Nous venons d'exposer les causes de destruction dans la Mitidja. Dans son ensemble, ce tableau n'est pas séduisant, et, en le parcourant, on se demande s'il est possible de vivre en Algérie, surtout dans les plaines marécageuses comme la Mitidja. C'est une des questions que posait, à la dernière session du Sénat, monsieur le général Daumas. L'Algérie est-elle habitable ? disait-il. On peut répondre affirmativement et prouver par des faits la possibilité de l'acclimatement en Algérie.

On ne nous objectera pas d'avoir choisi des localités privilégiées pour arriver à cette démonstration. Nous avons pris, au contraire, telles quelles sont, les colonies de toute une province, en faisant seulement la part de la situation topographique. De plus, il est incontestable que les campagnes sont plus maltraitées que les villes : l'exposition, la nature des travaux, le genre de vie des habitants, tout concourt à développer dans les villages de création récente plus de germes de maladie que dans les villes. Si donc l'examen de l'acclimatement dans ces conditions donne une solution favorable, il aura répondu à toutes les exigences et l'opinion sera basée sur des faits incontestables.

Depuis les premières années de l'occupation, la question de l'acclimatement a, tour à tour, été diversement jugée : aujourd'hui même elle est encore débattue entre des opinions différentes qui s'appuient, les unes, sur des analogies topographiques avec des pays insalubres, les autres, sur les résultats des premières années de l'occupation.

Il ne faut pas moins qu'une longue période pour apprécier le degré de salubrité d'un pays dans lequel des transformations successives doivent se produire. Aussi, jusqu'à présent, s'est-on, à notre avis, trop pressé de se prononcer dans cette question de l'acclimatement. Qu'est-ce, en effet, qu'une trentaine d'années pour fixer définitivement l'opinion? Pendant ce temps, que de causes de maladies en dehors du climat ! Que d'influences physiques et morales ! Que d'inquiétudes ! Que d'incertitudes ! Pour l'armée, ce sont des marches continuelles par tous les temps, dans toutes les saisons ; des combats, des travaux fatigants de route ou de défrichement ; des privations de toutes sortes ; des nuits sans abri, presque toujours sans lit. Pour le colon, ce sont des remuements de terre, des défrichements, de mauvaises habitations ; un genre de vie nouveau sous un climat nouveau ; souvent la misère pour le moment et toujours des inquiétudes pour l'avenir.

Dans ces conditions exceptionnelles, les faits doivent être exceptionnels aussi et, pour être vrai, il faut bien se garder d'en tirer une conclusion définitive (1).

---

(1) C'est ici le cas de faire remarquer que les écrits, les discours qui

On ne peut pas contester qu'un climat excessif, comme celui de l'Algérie, c'est-à-dire des périodes distinctes, où les variations de température sont très-marquées, non-seulement entre les saisons, mais entre les jours et les nuits ; on ne peut contester, dis-je, que ce climat ne fasse sentir son influence sur l'organisme par de grandes perturbations ; mais tous les pays ont leur climat propre, auquel sont soumis tous les habitants. Dans les contrées froides, ce sont les maladies aiguës, surtout des organes respiratoires, les rhumatismes auxquels les classes pauvres sont fort exposées par la nature de leurs travaux. Dans les régions où la chaleur domine, les maladies revêtent un autre caractère : les affections intestinales sont en plus grand nombre, et, si l'humidité du sol se joint à la chaleur, les fièvres prennent le premier rang dans le cadre pathologique. C'est ce qui arrive en Algérie ; mais, comme compensation, les affections propres aux climats tempérés et froids y sont moins nombreuses ; les maladies sont moins variées.

Les Européens n'ont pas seuls le triste privilége de subir l'influence du milieu dans lequel ils sont implantés ; les indigènes sont accessibles à la même influence. J'ai été pendant huit années médecin d'un régiment de spahis ;

---

ont traité de l'impossibilité de l'acclimatemeut en Algérie étaient, en général, basés sur les documents fournis par les publications officielles du Gouvernement, documents qui donnent forcément lieu à des erreurs. Ainsi, dans les chiffres exprimant la mortalité européenne en Algérie, on fait entrer les militaires enregistrés sur les actes de l'état civil des localités où ils meurent, et ceux-ci ne comptent pas dans le chiffre de la population. D'un autre côté, est publiée la mortalité annuelle chez les militaires de l'armée d'Afrique. En groupant tous ces chiffres, on double donc la mortalité annuelle de l'armée. De plus, dans beaucoup d'hôpitaux militaires, sont traités des civils, européens et indigènes, et les décès qu'ils fournissent sont comptés sur les registres des hôpitaux militaires et viennent grossir dans les documents officiels le chiffre de la mortalité militaire ; ce sont là de grandes causes d'exagération. Je ne parle pas des morts-nés qui figurent encore au chiffre des décès sans avoir vécu, et ceux-ci sont nombreux en Algérie, surtout dans les plaines marécageuses. Pour nous mettre à l'abri de ces erreurs, nous avons puisé nos renseignements dans les registres officiels de chaque colonie et près des autorités locales. Une bienveillante autorisation du gouverneur de l'Algérie, le maréchal Randon, nous a rendu ces recherches faciles.

mes registres d'inscription de maladies s'enrichissaient pendant la saison chaude comme ceux des médecins des régiments français, nos voisins. J'ai été chargé, pendant le même temps, du service sanitaire du bureau arabe de Bône et, en cette qualité, je visitais souvent les Arabes dans leurs tribus. Partout et toujours j'ai constaté que les indigènes payaient une large part à l'endémo-épidémie, et, s'ils vivaient dans le voisinage des marais, fort peu échappaient à ses atteintes ; l'engorgement des viscères abdominaux, la chloro-anémie étaient aussi communs chez les indigènes que chez les Européens. Les inscriptions de décès au registre de l'état civil manquent seules pour établir des statistiques comparatives. Ce serait donc trop demander que de prétendre à l'immunité pour le colon européen.

Dès son arrivée en Algérie, l'Européen éprouve des modifications fonctionnelles dues aux influences de la température, à l'état atmosphérique ; mais l'équilibre peut s'établir vite, si un régime approprié, quelques changements dans le genre de vie viennent favoriser la transition. L'Algérie n'a pas seule le privilége de produire ces modifications ; elles se produisent sous toutes les latitudes, chaque fois qu'un déplacement vient rompre l'habitude de nos organes. N'en avons-nous pas toujours des exemples sous les yeux, parmi les jeunes soldats nouvellement incorporés ? On ne peut donc pas accuser le climat de l'Algérie d'exercer seul une action pernicieuse sur la santé des Eupéens. Les véritables causes de maladies résident dans le sol selon les localités. Ici ce sont les marais, là les défrichements.

La question de l'acclimatement doit, selon nous, être envisagée au double point de vue du *temps et du lieu ;* du temps, c'est-à-dire de la période pendant laquelle une localité soumise à des influences morbides, aura été habitée avant l'exécution des travaux d'assainissement possibles, en comparant le résultat de cette période avec celui d'une période égale après l'exécution des travaux. *Du lieu*, c'est-à-la localité où se trouvent groupées les habitations, suivant qu'elles offrent ou non des causes de maladies permanentes ou accidentelles. S'il résulte de ces recherches une solution

défavorable, on pourra se prononcer irrévocablement.

Au point de vue du temps, prenons Bouffarick, le Fondouck, les plus anciens établissements de la Mitidja. En 1842, sur 649 habitants, on enregistrait à Bouffarick 89 décès, ou 1 décès sur 5,51 habitants. En 1843, sur 1,150 habitants, on ne comptait plus que 41 décès ou 1 décès sur 28 habitants. D'où vient cette différence entre ces deux années ? De ce que, dans l'hiver de 1842 à 1843, on a fait, à Bouffarick et dans les environs, des travaux de desséchement considérables. 18,000 mètres de remblai ont servi à combler quelques marécages dans l'intérieur même de la ville, à travers laquelle on a creusé, en outre, quatre nouveaux fossés d'écoulement. Les anciens canaux, engorgés de limon et de végétaux, ont été nettoyés et un grand canal a été creusé pour conduire toutes les eaux stagnantes à l'oued Bouffarick.

Le Fondouck, autrefois si insalubre, a vu, par suite du desséchement de quelques marais, de l'achèvement des terrassements de son enceinte et de l'extension des cultures, sa mortalité diminuer considérablement. Il y avait :

En 1845,	sur 540 habitants,	128 décès,	ou 1 décès sur	4,21 habitants.
En 1846,	*id.* 211 *idem*,	24 *idem*,	1 *idem*,	8,54 *idem*.
En 1847,	*id.* 225 *idem*,	27 *idem*,	1 *idem*,	8,70 *idem*.
En 1848,	*id.* 243 *idem*,	10 *idem*,	1 *idem*,	24,3 *idem*.
En 1849,	*id.* 291 *idem*,	6 *idem*,	1 *idem*,	48,5 *idem*.

Bone était inhabitable en 1834, des régiments entiers y succombaient ; quelques années plus tard, la mortalité n'y était pas plus grande que dans les villes de France les plus favorisées (1).

Nous pourrions multiplier ces exemples, car presque tous les points de l'Algérie ont présenté, aux premiers temps de l'occupation, un chiffre considérable de maladies et de décès. Si l'on ne jugeait que sur les indications fournies par

(1) Une telle assertion exigerait une démonstration. Pour cela, il faudrait comparer non des populations en bloc, mais des individus du même âge et du même sexe dans les deux pays ; c'est-à-dire des éléments comparables. En second lieu, il aurait fallu tenir compte des émigrations qui, en Algérie, ne sont que trop souvent motivées par des raisons de santé. (*Rédaction*).

ces années malheureuses, nul doute, l'opinion devrait être défavorable, mais elle ne serait pas l'expression de la vérité.

Au point de vue *du lieu*, nous pourrions citer des localités où les fièvres n'ont jamais sévi épidémiquement, où elles ne se sont montrées qu'accidentellement, après des travaux de défrichement ou des remuements de terre pour les constructions. Alger est dans ce cas. Les fièvres qui sont traitées dans les hôpitaux de cette ville ont toutes été contractées dans le voisinage des marais de la Mitidja. Il y a quelques années, celles qui prenaient naissance en ville étaient occasionnées par les remuements de terre pour le travail des fortifications. Ce fait se reproduirait partout : car il est incontestable que tout remuement de terre amène des fièvres intermittentes (1).

Constantine, Médéah, Milianah, Tlemcen et en général tous les lieux élevés et éloignés des eaux stagnantes, ne sont jamais le théâtre de ces épidémies de fièvres qui accablent les habitants des plaines. Aussi les conditions d'existence y sont-elles excellentes, et pour ne pas prendre nos preuves en dehors des colonies, nous nous bornerons à celles que nous fournissent l'Atlas et le Sahel. Dans l'Atlas, la mortalité pour Damiette et Lodi est de 20,64 décès par 1,000 habitants. Dans le Sahel, depuis que les défrichements sont opérés, la mortalité n'est plus que de 28,87 pour 1,000. Ces chiffres sont certainement très-significatifs.

Ainsi, de même qu'on ne peut pas dire que l'acclimatement est impossible en France parce que certaines contrées, comme la Sologne, la Dombes, possèdent des marécages qui donnent la fièvre, de même qu'on ne peut pas dire qu'on ne s'acclimate pas en Hollande où les marais sont considérables, ou bien à Rome à cause du voisinage des Marais-Pontins, on ne peut pas dire non plus qu'on ne s'acclimate pas en Algérie, parce que les plaines sont fré-

(1) Cette proposition n'est pas justifiée par ce qui se passe aujourd'hui en Égypte où les milliers de travailleurs de l'isthme de Suez jouissent d'un état sanitaire parfait. (*Rédaction*).

quemment submergées et que les fièvres y sont endémiques en été.

Une autre cause d'insalubrité, dont il faut tenir compte selon *le temps*, c'est-à-dire selon le moment de l'observation, réside dans les défrichements. Evidemment, ce serait une erreur fort grave que de dire qu'une localité de l'Algérie est inhabitable, parce que, dans les premières années, consacrées aux défrichements, la mortalité y est relativement considérable. Il est parfaitement démontré que l'insalubrité causée par les défrichements est accidentelle et qu'elle cesse avec la mise en culture du sol. Il ne faut pas en chercher d'autres preuves que celles qui sont fournies par les colonies de la Mitidja et que nous avons mises en évidence par nos statistiques comparées. Ainsi nous trouvons d'après notre division en deux périodes de l'existence de chaque colonie, que la moyenne générale de la mortalité dans la plaine de la Mitidja est de de 48,44 décès pour 1,000 habitants, pendant la période consacrée aux défrichements, et que cette moyenne tombe à 33,51 pour 1,000 dans la 2e période, après défrichements. Dans le Sahel, les différences sont aussi sensibles pendant la première période, la moyenne générale est de 36,35 pour 1,000, dans la seconde, elle n'est plus que de 28,62.

Nous n'insisterons pas davantage sur cette question. Ces chiffres prouvent combien peuvent varier, selon le moment de l'observation, les appréciations sur la salubrité de l'Algérie ; et combien il est important pour la réputation de ce pays de ne pas baser une opinion sur des états particuliers, accidentels, qui doivent successivement se transformer avant de devenir définitifs.

Dans les localités non marécageuses et où il n'y a pas de remuements de terre à opérer, les résultats de l'enquête sont encore bien plus satisfaisants. Ainsi, à l'établissement d'orphelins tenu par les jésuites à Ben-Achnoum, il n'y a pas moins de 150 pensionnaires, et au moment de ma visite à l'infirmerie (au mois de septembre), 5 enfants seulement y étaient alités, plutôt indisposés que malades. Le procureur me dit que c'est la moyenne des malades tant pour le nombre que pour la gravité, et que depuis un an il n'était pas

mort un seul pensionnaire. L'établissement des orphelines à Moustapha est aussi favorablement traité ; sur 420 jeunes filles, la moyenne des malades à l'infirmerie est de 10 et les affections y sont fort bénignes. Il n'y a que 2 ou 3 décès par an.

Ces faits nous paraissent démontrer suffisamment qu'il est possible de s'acclimater et de vivre en Algérie. Sénèque disait qu'on n'y mourait que de vieillesse ou par accident, et les Romains dont il entendait parler n'étaient cependant pas des indigènes (1).

Nous avons exposé la topographie de la Mitidja, nous avons démontré que les marais seuls président à l'endémo-épidémie annuelle. La prophylaxie réside donc dans le desséchement de ces marais (2).

Notre intention n'est pas de faire une revue rétrospective de ce qui a été tenté dans ce but, ni d'indiquer ce qu'il y aurait à faire pour réaliser sûrement cette salutaire entreprise. Ce soin appartient aux administrations compétentes, mais nous pouvons cependant affirmer qu'elle est facilement réalisable. Pour dessécher des marais il ne faut que des canaux et une pente suffisante pour l'écoulement des eaux. Or, dans chacun des bassins hydrographiques de la Mitidja, cette pente peut être portée à 3 et 4 millimètres par mètre.

Nous avons signalé les cours d'eau secondaires comme les principaux, pour ne pas dire les seuls générateurs des marais ; c'est donc sur ces ruisseaux que l'attention doit

---

(1) Si les Romains ne mouraient en Algérie que de vieillesse, que sont donc devenus leurs descendants? La question méritait d'être examinée. (*Rédaction*).

(2) L'auteur semble admettre encore l'ancienne hypothèse qui prêtait à toute endémie ou épidémie de fièvres intermittentes, une origine *constamment* marécageuse. Mais, indépendamment des épidémies de fièvres auxquelles on n'a jamais pu découvrir une telle origine, il faut aujourd'hui compter avec les contrées marécageuses, *même tropicales*, telles que la Nouvelle-Calédonie, dans lesquelles, malgré l'intensité de la chaleur, et malgré l'élément palustre le plus palpable, les fièvres intermittentes font complétement défaut, non-seulement dans la population indigène, mais encore dans la garnison française. (*Rédaction*).

être d'abord appelée soit pour rectifier leur lit, soit pour leur donner plus de profondeur, empêcher les barrages qui s'y forment facilement, et forcer les eaux abondantes de l'hiver à ne pas déborder. Nous avons vu que les rivières principales sont assez encaissées pour prévenir les débordements. Quant aux sources qui se montrent à la base des cônes d'alluvions, partout où elles sont nombreuses, comme dans le bassin du Mazafran, elles peuvent être recueillies dans un canal de ceinture parallèle à la limite des dépôts alluvionnaires. L'expérience acquise nous montre déjà que, quand les travaux d'assainissement ont été convenablement dirigés, les résultats ont été satisfaisants, ainsi Bouffarick; et que partout, au contraire, où les travaux ont été incomplets, où l'effet et non la cause a été attaqué, où le défaut d'entretien des canaux a facilité l'encombrement par les herbes, les résultats ont été à peu près nuls : ainsi le bassin de l'Harrach, celui du Mazafran dans quelques points.

Il faudrait donc, pour avoir définitivement raison des eaux stagnantes dans la Mitidja, les prendre à leur entrée dans la plaine et les poursuivre jusqu'aux rivières qui les portent à la mer; les recevoir, suivant le cas, dans des canaux de ceinture, ou endiguer le lit de quelques rivières secondaires, comme l'Oued-Djemma, l'Oued-Semmer. Il faudrait enfin un système général et complet de desséchement, commandé par l'état particulier des marais et leur mode de formation. Alors, la Mitidja retrouverait sa salubrité, sa fertilité et sa splendeur proverbiales, qu'une revue historique servira à justifier.

Histoire de la Mitidja. — Quoique les documents historiques sur la Mitidja soient fort peu nombreux et fort épars, on peut néanmoins rassembler les preuves de la fertilité de cette plaine dans les temps anciens.

A n'examiner que les ruines des villes fondées par les Romains, on serait tenté de croire que ce peuple n'a jamais été solidement établi dans la Mitidja. On ne trouve, en effet, que deux villes aux extrémités, *Julia Cæsarea* et *Rusgunia* et une seule dans l'intérieur *Sufasar*. Toutes les autres villes longent la côte de l'ouest à l'est. Ce sont : *Ti-*

paza, *Casæ Calventi* (Coleah). La *Via de Ptolémée* (Torre-Chica) ; *Icosium* (Alger) et *Rusgunia*, au cap Matifou. Cépendant, au temps des Romains, la Mitidja était très-habitée, comme le prouve un passage de Procope qui dit : « Que les Romains ne purent jamais s'approcher de Julia Cæsarea que par mer, tout accès du côté opposé étant impossible à cause des peuples du voisinage qui étaient maîtres des défilés qui y conduisent ». Ces défilés sont les mêmes que nous trouvons aujourd'hui et qui appartiennent au pays des Beni-Menad et des Beni-Menasser.

Il est donc admissible, d'après ce seul renseignement, qu'à cette époque, la Mitidja était très-habitée et qu'elle n'était aussi bien gardée que parce qu'elle faisait toute la richesse de ses habitants. Quand l'Afrique était le grenier de Rome, la Mitidja ne pouvait pas rester inculte et stérile au milieu de ce pays florissant.

Les renseignements sur l'importance de la Mitidja, à l'époque de l'occupation romaine, se réduisent donc à peu de chose. Il faut arriver à la domination arabe pour trouver sur l'état de cette plaine des indications plus précises.

« Vers l'an 624 de l'Hégire » (1227 de notre ère), dit Ebn-Kraldoun (t. II, p. 301), « la Mitidja était entièrement cultivée et renfermait un grand nombre de villes et de villages. Des historiens rapportent que les habitants avaient trente grandes villes où l'on disait la prière du vendredi (1).

« Mendil-Ebn-Abder-Rhaman ravagea toute cette contrée par ordre des Almohades comme étant l'ami de leurs amis et l'ennemi de leurs ennemis.

« Tout concourait à cette époque aux œuvres de destruction : les Almoravides d'un côté et leurs ennemis les Almohades de l'autre. Arskoul (Rasgoun), jadis siége d'un empire, et Tiret (Tiaret), non moins célèbre, furent dévastés dans les guerres d'Ebn-Rhamia, vers 624 de l'Hégire.

« Toutes les villes du Mogreb central furent alors ruinées par les Zenata, dont les tribus s'occupaient sans relâche à

(1) La prière du vendredi se dit dans les villes où il y a une nombreuse population musulmane.

appréhender les habitants, à piller, à voler, à détrousser les voyageurs sur les routes, à détruire tous les ouvrages de la civilisation et à enlever de vive force les places défendues par les garnisons Almohades. C'est ainsi que succombèrent Kasar, Adjissa, Zerka, el Khadra, Chelif, Mitidja, Hamza, Mers el Djedad et le Kalaa des Beni-Hammed. »

Depuis ce temps de destruction jusqu'au temps d'Ebn-kraldoun, qui raconte ces lamentables dévastations, et même jusqu'à nos jours, ces villes restèrent inhabitées « on n'y trouve plus un seul foyer allumé, on n'y entend plus le chant du coq. »

Il y a six siècles, la Mitidja était donc bien habitée et bien cultivée. Ses nombreuses tribus trouvaient dans le sol des éléments de prospérité qu'elles désiraient conserver, puisqu'elles ont défendu leur territoire avec tant d'opiniâtreté et qu'elles n'ont cédé que devant les actes de barbarie et de dévastation de leurs ennemis.

On ne retrouve plus trace aujourd'hui des nombreuses villes qui couvraient la plaine, et cela se comprend : les villes arabes ne sont pas généralement bâties avec des matériaux qui résistent au temps ; la terre glaise fait le fond de toutes les constructions et depuis des siècles elle a pu se laisser emporter par le vent. Shaw cependant parle de quelques ruines importantes ; mais on ne les retrouve pas aujourd'hui.

Depuis l'époque de la destruction complète de toutes les villes de la Mitidja, cette plaine a toujours été le théâtre de luttes entre les tribus qui se disputaient sa possession à cause de l'excellence de son terroir. Ainsi, les Almohades, vainqueurs, ne jouirent pas longtemps de leur triomphe. « Vers le déclin de la dynastie fondée par Abd-el-Moumen (les Almohades), dit encore Ebn-Kraldoun, les tribus Toudjinites s'emparèrent de la Mitidja et sous la conduite d'Abd-el-Kaoui continuèrent à lutter contre les Almohades jusqu'à ce qu'elles leur eurent enlevé l'Ouarensenis (680 de l'hégire). »

Après eux, les Beni Mzerennas s'emparèrent de la Mitidja et y restèrent jusqu'au temps où les Beni Mellikeuch vinrent se substituer à leur place. Ces Beni Mellikeuch sont

ces mêmes Kabyles dont nous retrouvons les descendants sur le versant sud des Djurjura, ces mêmes hommes, industrieux et actifs, qui viennent chaque année dans les plaines pour y faire la moisson, parce que leur pays est trop pauvre et trop peu étendu pour les occuper en tout temps. Il n'est pas probable que cette tribu ait laissé autrefois incultes des terres fertiles, quand nous la voyons aujourd'hui venir travailler chez les riches propriétaires pour augmenter ses ressources.

Vinrent ensuite les Ouled-men-dil dont les descendants, bien réduits, cultivent encore au pied du Sahel ; puis les Talbas, que les Turcs ont trouvés en possession du territoire quand ils s'emparèrent d'Alger.

Cette tribu était alors assez puissante et assez bien commandée pour porter ombrage aux nouveaux possesseurs du littoral. Aussi Barberousse, pour dissiper ses inquiétudes, fit-il périr dans un bain le dernier sultan des Talbas, Selim-el-Toumi.

Ici commence pour la Mitidja une seconde période de destruction, dont elle ne s'est jamais bien relevée. La barbarie des Turcs, leur rapacité mettaient obstacle à toute espèce d'élan vers le développement des cultures. Les Arabes, constamment sous le coup des razzias, ne cherchaient aucun moyen de s'enrichir par le travail de la terre ; ils vivaient au jour le jour, ne récoltant que ce qu'il fallait pour leurs besoins. Leurs troupeaux étaient enlevés quand ils pullulaient ; les richesses qu'ils auraient pu acquérir seraient devenues pour eux une menace incessante de mort. Si quelqu'un était signalé comme possédant une somme supérieure à ses besoins, on l'emmenait garroté, et toute sa fortune ne suffisait pas souvent à racheter sa tête innocente.

Les Turcs ont donc tout paralysé ; ils ont appauvri le pays et préparé, par leur coupable insouciance, tous les maux qui frappent aujourd'hui la population agricole qui vient remuer les terres infécondes depuis de nombreuses années.

A leur émigration d'Espagne, les Andalous vinrent s'abattre sur la plupart des villes du littoral ; beaucoup y fondèrent la piraterie sur une grande échelle, et un grand

nombre se répandirent dans la Mitidja. Ils y apportaient des connaissances plus étendues en agriculture que n'en avaient les Arabes ; mais ils furent encore obligés de se retirer devant les vexations des Turcs. Ainsi cette belle plaine, comme tous les terrains fertiles de l'Algérie fut, dès cette époque, abandonnée au hasard.

Cependant, malgré l'état de torpeur et d'inquiétude dans lequel se trouvaient toutes les populations placées sous le joug des Turcs, la Mitidja approvisionnait encore la capitale des Etats Barbaresques. Abd-ul-Feda fait une magnifique description des belles moissons qui la couvraient, et Shaw nous apprend que, de son temps, les habitants d'Alger y possédaient de jolies maisons de campagne et de belles fermes. « Cette plaine, dit-il, approvisionne presque exclusivement la capitale. On y recueille en abondance toute espèce de grains, du riz, des légumes, des fruits, du chanvre, du henné. »

En 1822, d'après le général Daumas, la Mitidja approvisionnait Alger et nourrissait 150 mille habitants, sans compter le surcroît périodique de population qu'amenaient à certaines époques les émigrations des Sahariens dans le Tell pour les achats de grains. Ce chiffre de 150 mille était réduit à 10 mille quand nous arrivâmes. Quelle était la cause de cette réduction? Etait-ce la stérilité subite de la terre qui avait chassé le laboureur? Etait-ce la transformation des plaines arrosées en marais miasmatiques, en foyers de pestilence? Nullement, c'était le fisc écrasant des Turcs.

Il résulte pour nous des documents historiques qui précèdent que, depuis les temps les plus reculés, la Mitidja a été très-peuplée et très-bien cultivée ; que la richesse de son sol était l'occasion de luttes entre les tribus qui en ambitionnaient la possession ; que la barbarie et les vexations des Turcs ont été les premières causes de l'abandon de cette riche contrée.

Il ne faut pas remonter au delà pour trouver les causes de l'insalubrité qui a été longtemps reprochée à la Mitidja. Avec la configuration de son sol, quelques années doivent suffire pour produire des marécages. Nous en avons eu fré-

quemment des exemples. Nous exécutons dans tel point des travaux qui préviennent la formation des marais ; mais après quelques années, ces localités, desséchées un moment et abandonnées à elles-mêmes, redeviennent aussi marécageuses qu'avant l'exécution des travaux.

Les Arabes ont un remarquable talent pour irriguer, pour aménager les eaux et leur donner un écoulement, quand ils prévoient que leur accumulation doit être préjudiciable à leurs cultures. C'est dans les oasis des Zibans surtout qu'on les voit mettre en œuvre toutes les ressources de leur intelligence. L'art n'a pas passé sur leurs travaux, mais tous les calculs et toute la science de l'ingénieur ne pourraient fournir de meilleurs résultats que ceux qu'ils obtiennent par leur seule expérience, et cette expérience ne devait pas leur faire défaut quand ils occupaient la Mitidja. Ils savaient ménager un écoulement à toutes les eaux stagnantes, leurs canaux étaient entretenus parce que leurs richesses en dépendaient ; leurs nombreuses cultures rendaient les terres, souvent remuées, plus perméables ; les herbes ne pourrissaient pas à la surface du sol pour préparer ces miasmes pestilentiels de l'été ; les terres non cultivées et transformées accidentellement en pâturage fournissaient à la consommation de nombreux troupeaux et étaient labourées la deuxième année. Avec cet entretien et les travaux annuels qu'exigent les cultures, il est impossible qu'un pays devienne marécageux, à moins qu'il ne se trouve dans des conditions particulières de niveau qu'on ne rencontre pas dans la Mitidja. Partout, dans cette plaine, les pentes sont considérables.

Il a donc fallu les circonstances exceptionnelles dont nous venons de parler pour laisser abandonné à lui-même un sol aussi productif, mais le passé n'est pas sans retour pour la Mitidja. Il ne faut que des travaux pour y faire renaître cette prodigieuse fertilité de tous les temps, pour faire reluire sur son blason ces rassurantes dénominations arabes : *Mère du pauvre*, *Ennemie de la faim.*

A la dernière session du Sénat, dans la discussion qui a précédé le sénatus-consulte relatif à l'Algérie, Monsieur le

général Daumas, entre autres questions, posait celle-ci : « L'Algérie est-elle habitable ? » La solution n'est pas douteuse et, pour grouper autour d'elle autant de faits que possible, nous avons entrepris l'examen d'une des plaines les plus belles, les plus riches et peut-être aussi les plus maltraitées de l'Algérie. Plus que tout autre, un médecin militaire était en position de se livrer à cette étude. Nous l'avons entreprise parce que pendant un long séjour dans les colonies de la Mitidja, nous avons pu recueillir les documents propres à nous la faciliter.

RELATION MÉDICO-CHIRURGICALE DE LA CAMPAGNE DE COCHINCHINE EN 1861-62 ;

Par M. Didiot, médecin principal de 2e classe, ex-chef du service médical au corps expéditionnaire.

(Suite, voy. p. 120 et 000.)

IV. *Dyssenterie.* — Moins fréquente que la diarrhée, la dyssenterie n'en est pas moins très-commune en Cochinchine ; elle a motivé un chiffre égal d'entrées à l'hôpital. Mais il faut bien noter que beaucoup de diarrhéiques ont été traités à leurs corps, et que l'envoi à l'hôpital n'avait lieu que dans les cas de diarrhée opiniâtre ou trop intense pour céder aux moyens les plus simples dont disposent les infirmeries régimentaires.

La dyssenterie n'a pas toujours été précédée de la diarrhée, qui en marque habituellement le début. Quelquefois elle s'est manifestée subitement chez des hommes déjà débilités par une maladie antérieure, ou chez des malades en traitement pour une affection externe, des vénériens entre autres. Et dans ce cas sa gravité s'est montrée en rapport avec l'acuité et la marche insidieuse des symptômes.

La forme la plus meurtrière a été la dyssenterie hémorrhagique. Elle offrait également plus de gravité quand elle se compliquait de quelques-uns des symptômes de la fièvre algide ou cholériforme.

Tous les médecins ont observé qu'en général les malades

n'accusaient point ou peu de ténesme, surtout dans l'état chronique, qui était le plus ordinaire.

Le traitement qui a le mieux réussi dans les cas aigus est celui par l'ipéca, administré en potion dite à la brésilienne (4 grammes pour 250 grammes d'eau) et continué à doses fractionnées par cuillerée d'heure en heure pendant trois ou quatre jours. Puis on passait aux autres moyens, le sous-nitrate de bismuth, le ratanhia, les pilules de Segond, etc. Les cataplasmes émollients laudanisés sur l'abdomen, et les lavements amylacés opiacés étaient employés avec avantage pour calmer les douleurs et l'anxiété locale dans la période aiguë.

Le régime observé était doux et modéré, il consistait en bouillons, en potages au riz et en boissons albumineuses ou décoctions de riz gommeuses.

Comme pour la diarrhée, quand ces moyens étaient insuffisants et que la dyssenterie se montrait opiniâtre et rebelle à tout traitement, la seule ressource qu'il restait à employer était le changement de climat ; les malades alors étaient évacués sur Macao ou rapatriés.

La terminaison a été funeste proportionnellement dans un grand nombre de cas, 39 décès sur 250 malades ou 1 sur 6,5. La mort avait lieu généralement dans l'état de marasme le plus complet.

Dans plusieurs cas on a signalé des complications du côté du foie (congestion ou engorgement).

V. *Colique sèche ou végétale.* — Tandis que cette affection a été assez fréquemment observée chez les marins, particulièrement à bord des bâtiments en rade, elle ne s'est montrée que fort rarement parmi les troupes à terre. Six cas seulement m'ont été signalés par les médecins de l'ambulance, trois en mars et trois en avril, et encore ils n'ont paru offrir que les symptômes de la forme légère ou de la première période de l'affection : douleur vive dans l'abdomen, avec constipation opiniâtre persistante. Deux des malades ont éprouvé en même temps des vomissements de matières bilieuses ou saburrales. Mais chez tous le mal a promptement cédé (en moins de 48 heures) à la médication mise en

usage, calmants (opium et belladone) et révulsifs au début, purgatifs (huiles de ricin et de croton tiglium) ensuite.

Il me serait donc difficile de tirer quelques conséquences de ces faits isolés et incomplets. Je me bornerai seulement, en les rapprochant des cas plus nombreux et plus graves qui existaient alors aux ambulances de la marine, à faire remarquer que cette affection s'est manifestée surtout à l'époque la plus orageuse de l'année, pendant laquelle les propriétés de l'atmosphère (chaleur, humidité et tension électrique) ont atteint leur maximum d'intensité et éprouvé les plus grandes perturbations

Or, si l'on fait également la remarque que les hommes (militaires et coolies chinois) qui en ont ressenti les atteintes se trouvaient, pendant l'expédition, dans des conditions toutes favorables d'impressionnabilité à ces influences météorologiques, en raison des fatigues et des travaux pénibles plus nombreux, et de l'anéantissement plus grand des forces nerveuses qui en est la conséquence, il ne sera pas nécessaire de faire intervenir un élément étranger, inconnu dans son essence, pour expliquer le développement de cette névrose.

L'influence climatologique me paraît suffire pour en déterminer la brusque apparition à la suite d'un simple refroidissement; et, si le système nerveux abdominal en est le siége de préférence, rien n'empêche d'admettre que c'est en raison de la suractivité fonctionnelle des viscères de l'abdomen sous des latitudes tropicales.

Mais je m'arrête à ces simples hypothèses et je répète qu'il aurait fallu un plus grand nombre de faits, et mieux caractérisés, pour étudier plus complétement cette question de l'étiologie de la colique sèche, qui est encore aujourd'hui l'objet de vives controverses dans le corps de santé de la marine.

VI. *Choléra.—Epidémies locales de Saïgon et de Mytho.* — Après l'élément palustre, l'influence morbide qui domine la constitution médicale en Cochinchine est le principe cholérigène.

Les considérations qui précèdent ont permis déjà de faire remarquer qu'elle imprime un certain degré de gra-

vité à toutes les manifestations endémiques, diarrhée (cholérine), fièvre paludéenne (fièvre pernicieuse cholériforme), dyssenterie (variété cholériforme); mais, en dehors de ces complications, il est bien constaté qu'on y rencontre en toutes saisons des cas isolés de choléra confirmé, qui, par la combinaison de diverses circonstances, tendent à devenir plus nombreux, à se généraliser avec une mortalité des plus désastreuses.

C'est donc avec raison que l'on considère le choléra comme endémique en Cochinchine aussi bien que dans l'Inde. Cela étant admis, il devient plus facile, sans faire intervenir des causes d'importation et de propagation, d'expliquer à quelles influences particulières il faut attribuer les poussées épidémiques locales qui y éclatent fréquemment, comme on a eu à le remarquer pendant la campagne de 1861.

Le principe cholérigène peut rester longtemps encore inconnu dans son essence, mais il est acquis à l'observation qu'il est surtout favorisé dans son développement par certaines conditions topographiques et météorologiques qui sont propres à la basse Cochinchine et qu'il est puissamment aidé dans son action par toutes les causes anti-hygiéniques.

Ainsi c'est à la fin de la saison sèche, la plus chaude, à l'époque de transition de cette saison à l'hivernage, par une température constamment lourde et orageuse, en février, mars et avril, que l'influence cholérique a été le plus intense et que se sont déclarées les constitutions épidémiques de cette nature qui ont régné à Saïgon et à Mytho. Or, c'est dans cette saison que le desséchement des terres basses et marécageuses, et que la décomposition des détritus organiques qui en recouvrent la surface, atteignent leur complet développement. Voilà donc une des conditions les plus favorables à la génération des miasmes. Que l'on remarque ensuite que cette époque a été celle des opérations militaires, pour lesquelles les troupes ont eu à supporter le plus de fatigues, de travaux pénibles et de marches multipliées; que ces travaux ont été souvent exécutés par des journées d'une température lourde, suffocante, à laquelle succédaient des changements brusques, quand des orages avaient éclaté au loin; que des écarts d'hygiène, sous le rapport des abris et

du régime, étaient inévitables dans les conditions exceptionnelles où expéditionnaient les troupes, et il devient facile de comprendre par quel concours d'influences débilitantes la maladie, qui avait déjà manifesté son incubation par de nombreuses cholérines et par quelques cas isolés de choléra sur les navires en rivière, a pu prendre brusquement des proportions épidémiques.

Epidémie de Saïgon. — Dans la province de Saïgon, le fléau épidémique n'a sévi que sur la marine et particulièrement sur son ambulance de Choquan. Ainsi, tandis que l'on comptait, du 9 février au 13 mars, 15 cas de choléra confirmé sur les bâtiments en rade et 55 cas à l'ambulance maritime, les ambulances de l'armée à Kio-ha, à Phu-yen-mot et à Choquan, n'ont enregistré que 7 cas en février et 17 en mars; et ces cas isolés, témoignages incontestables de l'influence régnante, manquaient de ce caractère de généralité qui est le propre des épidémies et qui a été observé à l'ambulance de la marine.

Si les troupes de la guerre et notre établissement de Choquan, placé dans les mêmes conditions que celui de la marine, ont joui relativement d'une sorte d'immunité, c'est d'une part parce que le chiffre de nos malades et blessés (145) était moins considérable à la même époque et qu'ils étaient plus spacieusement installés que ceux de l'ambulance maritime où l'encombrement avait été tout à coup produit par une grande agglomération de malades, 150, et de blessés, 120, à la suite des combats de Kio-ha ; que d'ailleurs, dans toutes les conditions de la vie en campagne, nos soldats nous ont paru plus familiarisés avec l'application des lois de l'hygiène que les marins qui, à terre, se trouvaient déplacés du milieu de leurs habitudes, et en rivière étaient en outre spécialement employés aux plus rudes travaux, tels que la destruction des estacades. On verra plus loin, à l'occasion de l'expédition de Mytho, que c'est sur eux aussi qu'ont agi avec le plus d'intensité les causes débilitantes.

Dans les cas sporadiques observés et traités dans nos ambulances de la province de Saïgon, l'invasion a été quelquefois brusque, mais généralement elle a été précédée de la

diarrhée prémonitoire. Les selles changeaient alors de nature, devenaient blanchâtres, s'accompagnaient de nausées, de vomissements et du cortége plus ou moins complet des symptômes qui caractérisent le choléra, depuis la forme la plus légère (cholérine) jusqu'à la manifestation aiguë la plus grave (choléra algide).

La mort a été la terminaison, dans plus du tiers des cas : elle a eu lieu plus fréquemment dans la période d'algidité avant toute réaction, et l'on a remarqué que celle-ci s'opérait en général difficilement et d'une manière incomplète, dans les cas bien confirmés. C'est alors que le sulfate de quinine à doses modérées, 5 décigrammes le matin et le soir, quand il était supporté, a pu rendre d'incontestables services, en régularisant l'action nerveuse, et en lui fournissant une excitation suffisante pour surmonter le mal. Dans la période algide, au contraire, le sel quinique a toujours été employé sans succès, même quand il n'était pas rejeté par les vomissements et les déjections. Les médecins ont trouvé en lui un guide sûr pour le diagnostic, dans cette contrée où les fièvres pernicieuses algides sont fréquentes, toutes les fois qu'ils manquaient de renseignements sur l'état antérieur des malades.

La thérapeutique a surtout consisté dans l'emploi des excitants généraux et des révulsifs, infusions chaudes de thé alcoolisées, potions éthérées et opiacées dans lesquelles on faisait entrer l'acétate d'ammoniaque ou simplement quelques gouttes d'ammoniaque (M. Hattute affirme avoir obtenu plus rapidement la diaphorèse avec cet alcali qu'avec le sel); sinapismes, lavements amylacés opiacés et vineux, frictions sèches longtemps continuées et emmaillottement dans des couvertures de laine.

Epidémie de Mytho. — Pendant le cours de l'expédition qui a eu pour résultat la prise de possession et l'occupation de cette ville, l'ambulance des troupes, qui fonctionnait par des médecins militaires, a enregistré 86 cas de choléra asiatique du 6 au 27 avril, et l'ambulance de la marine installée à bord du *Rhin*, mouillé dans le Vaïco, en a compté 63 y compris 8 évacués de notre ambulance.

Les troupes qui formaient la colonne expéditionnaire, composées d'abord de deux compagnies de marins et d'un détachement de 30 soldats d'infanterie espagnole pour les premières opérations qui ont commencé le 27 mars, se renforcèrent, le 5 avril, de quatre compagnies d'infanterie de marine, deux compagnies de chasseurs à pied, deux compagnies de fusiliers marins, une batterie d'artillerie et une fraction de compagnie du génie, le tout constituant un effectif de 700 hommes environ. Avec un chirurgien de 2e classe de la marine, MM. Champenois et Guérin assurèrent le service de santé pendant la première période jusqu'au 14. A cette époque, d'après la nouvelle qu'un commencement d'épidémie avait éclaté parmi les troupes, je reçus l'ordre de rejoindre la colonne expéditionnaire, afin de venir en aide à nos dévoués collaborateurs, qui, malgré de rudes épreuves, n'en ont pas moins continué à remplir leur tâche avec un zèle et un dévouement au-dessus de tout éloge jusqu'au 28 avril, jour où l'ambulance fut remise aux médecins de la marine, alors que toute influence épidémique avait disparu. J'avais emmené avec moi un médecin aide-major, M. Azaïs, et deux infirmiers et emporté une certaine quantité de médicaments, les plus indispensables, dont les cantines d'ambulance commençaient à être dépourvues par suite du plus grand nombre de malades qui y étaient alors en traitement.

Tableau par corps et par genre de maladies du mouvement des malades traités à l'ambulance de la colonne expéditionnaire de Mytho, du 5 au 27 avril.

		ENTRÉES.				ÉVACUÉS.		
		Choléra.	Affections diverses.	Guéris.	Décédés.	Malades.	Convalescents.	RESTANTS le 28 avril.
CORPS.	Marins	42	60	30	16	25	13	18
	Infanterie de marine	17	16	8	3	2	3	18
	Chasseurs à pied	15	19	12	8	7	7	»
	Génie	2	5	2	1	4	»	»
	Artillerie	3	»	1	»	1	1	»
	Infanterie espagnole	»	2	»	»	2	»	»
	Infirmiers	1	»	»	»	1	»	»
	Coolies	6	9	11	3	1	»	»
	TOTAUX	86	112	63	31	44	24	36
		198		198				
GENRES DE MALADIES.	Choléra	86	»	21	31	8	12	14
	Diarrhée	»	42	16	»	11	5	10
	Dyssenterie	»	6	3	»	1	1	1
	Fièvres paludéennes	»	49	19	»	17	3	10
	Blessés	»	10	4	»	6	»	»
	Vénériens	»	5	»	»	4	»	1
	TOTAUX	86	112	63	31	47	21	36
		198		198				

Ce tableau permet d'apprécier dans son ensemble quelle a été l'influence épidémique dans chaque corps par rapport aux autres affections. Voici maintenant quel en a été le mode d'invasion et la marche, d'après le compte rendu du service de l'ambulance.

Le début de l'épidémie fut marqué, le 6 avril, par l'entrée à l'ambulance d'un fusilier marin atteint du choléra algide, vrai type de choléra asiatique. Le 7, deux nouveaux cas de même intensité sont fournis encore par les compagnies de marins. Le 11, trois cas se déclarent : 1 dans l'artillerie, 1 dans le génie et un dans l'infanterie de marine à la suite d'une étape très-fatigante.

Du 12 au 14 devant ou dans Mytho, 13 cholériques, dont

6 ont succombé, sont encore fournis par les compagnies de marins.

Le 15 et le 16 : sur 17 entrées 7 appartiennent à la marine, 5 aux chasseurs à pied, 3 à l'infanterie de marine, 1 à l'artillerie et 3 coolies employés aux frictions dans le service de l'ambulance ; cette série fournit 8 décès.

Du 17 au 20 on enregistre 20 cas : 10 des chasseurs à pied (5 décès), 5 des marins (2 décès), 3 de l'infanterie de marine, et 2 des coolies (1 décès).

Du 21 au 28, le chiffre des entrées diminue. Les chasseurs, une partie de l'infanterie de marine, de l'artillerie et des fusiliers marins sont repartis pour Saïgon. Sur 12 entrants dans cette période, 9 sont de l'infanterie de marine et 3 des marins.

En résumé, sur 86 cholériques, 42 appartiennent aux marins de débarquement (16 décès), 15 aux chasseurs à pied (8 décès), 18 à l'infanterie de marine (3 décès), 3 à l'artillerie et 2 au génie (1 décès) et 6 à la section des coolies (3 décès).

Il suffit de rapprocher de ces chiffres les particularités qui se rattachent aux influences auxquelles étaient soumises les troupes, et l'on reconnaîtra combien elles étaient favorables à la génération du principe cholérigène, et, par les rapides et désastreuses manifestations de l'infection miasmatique, on jugera toute l'efficacité de ces causes d'affaiblissement organique et de dépression vitale pour aggraver la forme et la marche de la maladie.

Ici je transcrirai textuellement la note qui m'a été remise par M. Champenois.

« Du 5 au 13 avril, ce ne sont que marches, contremarches, reconnaissances et travaux des plus pénibles pour ouvrir un passage aux canonniers, à travers un inextricable lacis d'aréquiers, d'abatis d'arbres, de jonques coulées, avec leur chargement accru des sédiments du canal. Les deux dernières estacades n'ont pas coûté moins de trois jours d'efforts, sans trêve de nuit, et durant chaque corvée les hommes étaient dans l'eau ou dans la vase sous un soleil ardent, ou dans une brume dangereuse. A terre, il fallait défiler sur un rang par des sentiers étroits, sur la

crête des talus, qui encaissent de vastes rizières, devenues des marécages impraticables aux buffles eux-mêmes. Le matin, la rosée était abondante, le brouillard parfois épais; puis, avec le soleil, une chaleur humide, énervante, pesait sur les hommes, et la soif leur faisait puiser, au premier fossé venu, une eau malsaine, à la saveur de vase et de marécage. Chaque nuit, le tonnerre, les éclairs ou la pluie troublaient plus ou moins le sommeil. Beaucoup d'hommes étaient mouillés et tous n'avaient que la tente-abri pour se couvrir.

« Le régime s'est composé de biscuit, de viandes salées, d'une ration journalière de vin et d'eau-de-vie. La fuite des populations a permis au soldat d'y joindre le porc frais, le canard et autres volailles.

« L'expérience des dangers de l'eau non préparée et les conseils lui ont bientôt appris à faire un usage presque exclusif de l'eau de coco pour boisson. Des milliers de ces fruits ont jonché le terrain de chaque camp, aussi les diarrhées ont elles été peu graves et peu rebelles. Mais beaucoup d'hommes ont accusé la présence de vers dans leurs déjections, et chez les malades, des lombrics se sont souvent montrés dans les matières des vomissements. »

A partir du 14, la colonne expéditionnaire prit possession de la citadelle de Mytho, évacuée la veille par l'ennemi à l'approche des forces de la marine. C'était le commencement de la saison des pluies. Aussi, pendant le court séjour qu'y firent les troupes, du 14 au 22, le temps, sans variations, resta-t-il constamment pluvieux et humide. Quand les orages éclataient, la pluie tombait à flots, sans interruption, pendant plusieurs heures, sans que le ciel se nettoyât jamais complétement. Autour des bâtiments et en dehors des sentiers étroits et embriqués, qui les reliaient les uns aux autres, ce n'était que flaques d'eau qui, par leur voisinage continu, augmentaient encore l'humidité de l'atmosphère. Le lendemain ressemblait à la veille, la température restait lourde, chaude, presque suffocante; puis, à de certains moments, on était brusquement saisi par des rafales de la brise de mer à laquelle succédait, sans transition aucune, une extrême chaleur. Ces changements si subits de tempé-

rature ont incontestablement contribué au développement de la maladie, car on remarque qu'ils ont précisément coïncidé avec le plus grand nombre d'entrées à l'ambulance.

Dès le principe de l'installation, les malades avaient été placés dans une sorte de grand hangar, sans distinction de genre de maladie ; mais le nombre des cholériques augmentant chaque jour, ma première préoccupation fut de faire isoler d'eux les autres malades, soit en évacuant ces derniers à bord des bâtiments mouillés en rivière, soit en les disposant dans une case tout à fait indépendante. Les cholériques furent disséminés et éloignés les uns des autres de manière à diminuer, autant que possible, les conditions du méphitisme de l'air ; de grands feux de bois sec furent constamment entretenus jour et nuit aux ouvertures des cases, pour chasser l'humidité et renouveler l'air, et avec les ressources de la marine qui furent mises à notre disposition par ordre de l'Amiral, en couvertures de laine, provisions de bouche et rafraîchissements, le service de notre ambulance put fonctionner dans des conditions assez satisfaisantes pour une première occupation, qui n'était que tout à fait temporaire.

Pendant toute la durée de l'influence épidémique, la maladie a revêtu tous les caractères du choléra asiatique grave : amaigrissement général très-rapide, peau froide, recouverte d'une sueur visqueuse, cyanosée et comme collée sur les parties osseuses, surtout au visage, dont les traits étaient crispés ; les yeux, fermés et enfoncés dans les orbites, étaient cernés d'un cercle bleuâtre. L'anxiété était générale et les malades en proie à une vive agitation ; ils avaient des crampes dans tous les membres, assez douloureuses parfois pour leur laisser échapper des cris ; leur voix était éteinte ou cassée, le pouls petit, filiforme ; les vomissements étaient fréquents, il y avait suppression des urines, et des selles de matières très-bilieuses, blanc jaunâtre, plus rarement riziformes. Il est à noter aussi que, chez plusieurs malades, M. Champenois a constaté un engorgement considérable du foie, qui faisait une saillie de plusieurs travers de doigt sous les fausses côtes, avec douleur à la pression pendant

les inspirations forcées et les mouvements. Le teint était alors ictérique, la conjonctive aussi, les vomissements de matières visqueuses, filantes, brunâtres ont été caractérisques par leur couleur noire, surtout chez l'un d'eux, qui a fini par succomber avec un ictère des plus intenses. L'autopsie eût sans doute complété ce tableau de la manière la plus intéressante, en révélant toutes les altérations anatomo-pathologiques de ce cas particulier qui avait offert plus d'une analogie symptomatique avec la fièvre jaune; mais outre le manque d'un local propre à ce genre d'opération, le dévouement et l'état de santé de notre collaborateur, plus précieux alors pour les malades que pour la science, l'ont empêché de la pratiquer.

L'invasion de la maladie n'a point été précédée de diarrhée, dans la majorité des cas; très-fréquemment, au contraire, elle a été brusque, et beaucoup d'hommes étaient comme sidérés par le mal sans indisposition antérieure. D'autres, sans la moindre diarrhée, accusaient d'abord tous les symptômes de l'embarras gastrique, une sorte d'indigestion, et étaient tout à coup pris d'une attaque violente de tous les symptômes du choléra le mieux confirmé.

La mort a eu lieu dans plus du tiers des cas (31 décès sur 86 malades); elle arrivait souvent avant toute réaction, et quand celle-ci s'était faite elle n'était point franche, régulière; on avait à se mettre en garde contre les complications du côté des viscères (congestion cérébrale ou pulmonaire), pour éviter une terminaison funeste. Des applications de sinapismes aux membres, des ventouses scarifiées aux lombes et à la base de la poitrine ont souvent produit un grand soulagement.

Pendant la période algide ou de dépression, les moyens de traitement mis en usage ont été, de préférence, les révulsifs et les excitants; frictions sèches continues et massage, sinapismes et lavements opiacés et vineux; infusions de thé alcoolisées, vin de cannelle chaud, potion soit avec l'éther et l'alcoolé d'opium, soit avec l'acétate d'ammoniaque; sulfate de quinine à hautes doses (1 à 3 grammes), pris en solution ou en poudre dans un cornet de papier de soie huilé. Mais l'emploi de ce dernier médicament a été sans résultat

avantageux bien marqué ; dans les cas où la réaction ne s'opérait pas par les autres stimulants, il restait lui-même sans effet. Comme point de comparaison entre l'attaque cholérique et l'accès pernicieux algide, il s'est présenté plusieurs cas de fièvre algide où le sulfate de quinine s'est montré aussi héroïque, sans dépasser la dose de 2 grammes, que son action avait été douteuse dans la période algide du choléra, et cependant deux de ces cas étaient de la forme comateuse la plus grave.

Une fois, au contraire, la réaction obtenue et dans le cours de la convalescence, de faibles quantités de sulfate de quinine matin et soir, comme les autres préparations de quinquina ou le vin additionné d'alcoolé quinique, nous ont paru maintenir la fièvre de réaction dans des limites plus franches et plus régulières, en soutenant la force vitale et en lui imprimant une marche plus sûre vers la convalescence. L'on ne devait pas, d'ailleurs, perdre de vue que même lorsque le choléra était à son déclin, l'inflammation palustre continuait à dominer la constitution médicale, et que les composés de quinquina étaient rationnellement indiqués.

Dans la dernière période de l'épidémie, l'administration discrète de la poudre d'ipécacuanha ou d'une faible dose de calomel, soit pour évacuer la matière toxique, soit pour changer la nature des évacuations et substituer celles de la bile et des mucosités intestinales à celle du sérum qui appauvrit si vite l'économie, ont pu enrayer de fâcheuses prédispositions à contracter la maladie, et, dans tous les cas, ils constituaient d'excellents moyens pour combattre le mal à sa première manifestation et arrêter l'évolution successive de la maladie.

Enfin, outre certaines dispositions d'hygiène locale, comme l'emploi des désinfectants pour annihiler toute tendance au méphitisme et à la formation d'un foyer épidémique, l'isolement et la dissémination des malades et l'entretien d'une facile aération autour d'eux, diverses autres mesures propres à éloigner la moindre recrudescence chez les convalescents, et à diminuer le nombre des accidents parmi les troupes, reçurent une prompte application.

Dans toutes les circonstances, mais ici plus qu'ailleurs en-

core, je me plais à le reconnaître publiquement, il a suffi de faire entendre les conseils de l'hygiène auprès de l'autorité pour qu'ils soient immédiatement écoutés.

C'est ainsi que, d'une part, sur l'ordre qui en fut donné par l'Amiral commandant en chef, un service d'évacuation fut assuré au moyen des canonnières de l'escadre, et que l'on put diriger successivement sur Saïgon tous les malades atteints d'affections autres que le choléra, quand ils avaient reçu à leur entrée à l'ambulance les premiers soins indispensables, ainsi que les cholériques convalescents chez lesquels une réaction franche et modérée ne faisait plus craindre de nouveaux accidents. D'autre part, la prophylaxie n'était point négligée et le général commandant les troupes avait fait mettre à l'ordre toutes les précautions que j'avais indiquées comme étant de nature à atténuer les causes de l'infection miasmatique. Leur rigoureuse observance était recommandée à la vigilance des officiers et des médecins.

Les hommes devaient constamment porter la ceinture de flanelle et le pantalon de drap, éviter toute cause de refroidissement en ne conservant aucun vêtement mouillé sur le corps, entretenir des feux aux approches des ouvertures des hangars qui leur servaient de chambrées ; les fruits furent exclus du régime, ainsi que les salaisons, avantageusement remplacées dans la ration par des légumes conservés (pommes de terre ou légumes pressés, et mélange de julienne), et par de la viande fraîche. Chaque homme reçut une ration journalière de vin, et elle fut doublée pour ceux qui furent employés aux premiers travaux de l'occupation. La plus légère indisposition était immédiatement signalée au médecin. De plus, à titre de préparation tonique, sinon de moyen prophylactique, il fut fait chaque matin une distribution de vin de quinquina à tous les rationnaires de la place, comme cela avait lieu pour les troupes de la marine à bord des bâtiments et pour les troupes de la province de Saïgon.

On voit, par l'ensemble de toutes ces dispositions, que les efforts de tous étaient dirigés en vue de faire face au fléau qui était venu fondre sur les troupes, et de l'arrêter dans le développement de ses ravages.

L'avenir ne tarda pas à justifier la sagesse des mesures

adoptées, et vers la fin du mois d'avril, comme en mai, on ne compta plus que quelques cas isolés de choléra. L'influence régnante avait disparu, et, pour le pays, l'état sanitaire était redevenu normal. On put alors se livrer avec plus de confiance aux travaux de l'occupation.

A cette époque le fonctionnement de l'ambulance passa entre les mains des médecins de la marine, et les officiers de santé de l'armée se retirèrent avec la conscience d'avoir noblement rempli leur tâche, dans les circonstances difficiles qu'ils venaient de traverser.

Je termine ici la relation des faits principaux observés pendant la durée de ma direction de service. Ce n'est payer qu'un juste tribut d'hommages à mes collaborateurs que de déclarer hautement qu'ils ont, dans toutes les circonstances, fait preuve de savoir, de zèle et de dévouement.

Il m'est également agréable de pouvoir y joindre le témoignage du souvenir de profonde estime, que nous conservons tous pour les officiers du corps de santé de la marine, avec lesquels, sous la bienveillante impulsion de leur honorable chef, M. le Dr Laure, nous avons eu la satisfaction d'entretenir constamment les relations de la plus parfaite confraternité.

SUR LE MOYEN QU'EMPLOIENT CERTAINS RAFFINEURS POUR DONNER DE L'ÉCLAT AU SUCRE DE QUALITÉ INFÉRIEURE;

Par M. Schaeuffele, pharmacien aide-major de 1re classe à l'hôpital du Gros-Caillou.

Dernièrement, je préparais du sirop simple avec des pains de sucre n'offrant en apparence rien d'anormal; leur sonorité était parfaite et les morceaux qui s'en détachaient sous l'action du marteau avaient les angles aigus ; au moment où l'écume s'est formée, je fus singulièrement surpris de la voir bleuir aussitôt qu'elle se trouvait au contact de l'air. Sous la même influence, les bords de quelques morceaux de sucre, non encore dissous, passaient au bleu instantanément. Le liquide qui s'échappait des écumes était d'un bleu foncé, on y voyait en suspension quelques grains d'un bleu très-foncé et paraissant presque noirs.

Passé à travers un filtre de laine, le sirop colora légèrement le tissu en bleu ; il fut aussi assez long à devenir limpide, car le lendemain il avait encore l'aspect un peu laiteux. Cette coloration, je la voyais pour la première fois ; je crus d'abord à quelque accident provenant d'une négligence, mais je m'assurai facilement que tous les instruments employés étaient parfaitement propres. D'ailleurs la réaction par l'ammoniaque ne m'indiqua aucune trace de cuivre. Je pensai alors à l'existence du bleu de Prusse que les confiseurs emploient souvent pour blanchir leurs pâtes ; pour en reconnaître la présence, je calcinai une certaine quantité du sirop bleu et je traitai le résidu de la calcination par l'acide azotique, puis la liqueur, débarrassée de l'excès d'acide, par le sulfocyanure de potassium. Je n'obtins aucune des réactions du fer; j'étais donc presque certain d'avoir affaire à du sulfate d'indigo dont les blanchisseuses se servent journellement.

La solution de chlorure de baryum produisait un précipité abondant dans le sirop qui sortait des écumes, ce qui m'engagea à soumettre ce même sirop à l'action de l'hypochlorite de chaux, ainsi que du chlore liquide : la décoloration eut lieu immédiatement. Agité dans un tube avec du chloroforme, le sucre qu'il contient se précipite et la matière colorante apparaît au point de contact des deux liquides. L'éther n'eut sur ce sirop aucune action bien tranchée.

Il nous restait une certaine quantité du même sucre, je le transformai encore en sirop, mais j'augmentai la proportion d'albumine et je le laissai sur le feu quelques minutes de plus que le premier; il abandonna toute la matière colorante aux écumes, il était très-clair, peu épais, bien qu'il eût atteint le degré de cuisson convenable ; il était aussi bien moins sucré que le sirop coloré. J'ai parlé de ce fait à plusieurs de mes collègues, tous m'assurèrent qu'ils n'avaient jamais constaté un phénomène analogue. C'est pourquoi j'ai pensé qu'il pourrait être de quelque intérêt de publier cette observation, afin que, un cas semblable se présentant, on n'en fût pas surpris et qu'on ne pût pas croire qu'on eût à redouter la présence de quelques substances toxiques. Ce qui précède sert toutefois à prouver

que le sulfate d'indigo, introduit dans le sucre, n'est pas aussi inerte que les raffineurs semblent le supposer.

En effet, le sirop obtenu avec ce sucre précipite sensiblement par le chlorure de baryum et exerce une action prononcée sur la liqueur de Fehling. Cette dernière action démontre bien la puissance de transformation sur le sucre du sulfate d'indigo, même à faible dose, et doit aussi, dans ce cas, le faire considérer comme un agent d'altération et de sophistication.

ANALYSE DE L'EAU MINÉRALE D'AÏN-NOUISSY ET DE L'EAU DU PUITS DE LA MACTA (PROVINCE D'ORAN);

Par M. Péhéaa, pharmacien aide-major de 1re classe. (Extrait.)

Le petit village d'Aïn-Nouissy, situé entre Mostaganem et la Macta, est séparé de la mer par une distance de cinq à six kilomètres. Il se compose de maisons blanches qu'entourent de vastes champs couverts de verdure. Une montagne assez élevée le met à l'abri des vents d'est. C'est au pied de cette montagne, à 800 mètres du village et à 60 mètres environ au-dessus du niveau de la mer, que coule l'eau sulfureuse dont je donnerai l'analyse.

Celle qui a été faite à une époque antérieure par M. O. Henry est incomplète, puisqu'elle ne comprend pas le dosage des principes sulfureux ; elle n'accuse que des vestiges de sulfites et d'hyposulfites. J'ai cherché à combler cette lacune, et je me suis également attaché à entourer les résultats de l'analyse de divers détails que ce genre de travail exige.

Le terrain d'où l'eau jaillit est en partie constitué par du calcaire compacte d'un gris foncé, et couvert d'une couche d'argile ; il forme une cuvette de cinq à six mètres de circonférence. Ce petit réservoir, ouvrage de la nature, est tapissé par un mélange de sable et de vase noirâtre, dont la couleur est due à des sulfures ou à des matières organiques en décomposition, provenant des plantes qui végètent sur les bords de ce même réservoir. L'eau sort par cinq ou six

orifices situés à la base de la cuvette ; elle paraît être poussée de bas en haut, et laisse dégager des bulles de gaz dont je ferai connaître la composition. La hauteur de la colonne liquide à l'endroit le plus profond ne dépasse pas vingt-cinq centimètres. Au sortir du réservoir, l'eau se répand dans un petit ravin ; elle laisse sur les galets qu'elle arrose un léger dépôt constitué par du soufre et des cristaux de chlorure de sodium. Le débit de la source peut être évalué à 15,000 litres par 24 heures.

Cette eau est d'une limpidité parfaite ; elle se trouble à la longue par le contact de l'air, elle exhale l'odeur de l'acide sulfhydrique d'une manière très-prononcée ; sa saveur est hépatique et salée ; sa température de 28° centigrades.

Elle ramène au bleu, mais très-lentement, le papier de tournesol légèrement rougi par les acides ; elle brunit promptement une pièce d'argent, et elle communique une couleur noire à la poudre d'argent pur. Le nitrate d'argent, ainsi que l'acétate de plomb tribasique y forment un précipité blanc grisâtre très-volumineux.

Le chlorure de baryum lui fait éprouver un trouble léger.

L'ammoniaque n'altère pas sa transparence, mais les acides exaltent son odeur d'œufs pourris.

1000 centimètres cubes de cette eau, évaporés avec les précautions habituelles, ont fourni un résidu qui, porté à la température de + 120° centigrades, pesait 14^{g},665. Une température plus élevée n'a que faiblement modifié la couleur du résidu, mais elle a produit dans la masse saline une décrépitation très-vive.

Le dosage des principes fixes a été fait par la méthode des pesées. Pour évaluer le poids du soufre on a eu recours à la sulfhydrométrie ; les expériences ont eu lieu chaque fois sur un demi-litre d'eau et ont été faites à la source même le 6 mars 1865. Pour éviter l'absorption d'une petite quantité d'iode par les sels alcalins, nous avons ajouté préalablement à l'eau quelques centigrammes de chlorure de baryum. Cette expérience a démontré que l'eau contenait par litre 0^{g},007641 de soufre à l'état de sulfure hydrique et de sulfure métallique.

Le tableau suivant fait connaître les principes contenus dans 1000 centimètres cubes :

Acide sulfhydrique.	4cc,196756,	en poids 0g,006492
Sulfure de calcium.	0g,0034	
Carbonate de chaux.	0 ,2120	
Idem. . . de magnésie.	0 ,0630	
Chlorure de sodium.	13 ,9125	
Idem. . . de magnésium. . . .	0 ,1436	
Idem. . . de calcium.	0 ,1802	
Sulfate de chaux.	0 ,2436	
Alumine, oxyde de fer.. . . .	0 ,0025	
Silice..	traces.	
Matières organiques.	0,0042	
Total.	14g,6650	

La première remarque que suggère l'examen de ce tableau porte sur la proportion relativement considérable de chlorure de sodium. Elle est à peu près la moitié de celle que l'on trouve dans un égal volume d'eau de la Méditerranée.

En Algérie, l'eau minérale d'Hammam-Mélouane est la seule, à ma connaissance, qui renferme une quantité de chlorure de sodium encore plus élevée.

A côté du principe chloruré figure un deuxième agent minéralisateur non moins important, c'est l'élément sulfureux. Il est constitué par deux composés provenant de la réduction du sulfate de chaux sous l'influence des matières organiques, réduction qui s'opère dans le sein de la terre. L'eau d'Aïn-Nouissy possède donc deux principes prédominants ayant chacun une valeur thérapeutique reconnue. Ce double caractère, propre à une classe déterminée d'eaux minérales, lui assigne immédiatement un rang parmi les *eaux chlorurées sodiques sulfureuses.*

L'eau minérale qui, par sa composition, offre le plus d'analogie avec celle d'Aïn-Nouissy, est l'eau chlorurée sodique sulfureuse d'Uriage, dans le département de l'Isère. Les deux sources renferment à peu près la même quantité de matières salines ; seulement les sulfates contenus dans la seconde sont remplacés dans la première par du chlorure de sodium. A Uriage, l'eau, naturellement tempérée, est

échauffée par un procédé très-simple. Pourquoi n'user-ait-on pas à Aïn-Nouissy du même artifice qui permettrait d'élargir d'une façon notable le cadre des applications ? Si, à ses qualités actuelles, l'eau de cette localité joint plus tard une haute thermalité, elle sera employée avantageusement à l'extérieur, et elle produira, sans nul doute, des effets aussi salutaires que l'eau chlorurée sulfureuse d'Uriage.

J'ai dit plus haut que la source émettait des bulles de gaz. Le dégagement est intermittent et s'opère par les divers orifices d'où l'eau émerge. Désirant connaître la nature de ce gaz, j'en ai recueilli environ 300 centimètres cubes dans un flacon qui a été bouché hermétiquement. Le lendemain, après avoir constaté qu'il était incolore et inodore, j'en ai transvasé une certaine quantité dans un tube de verre gradué, placé sur du mercure, et j'ai fait passer dans le tube une solution concentrée de potasse; le volume du gaz n'a pas diminué. Je me suis assuré d'ailleurs que ce gaz n'était que de l'azote.

Analyse de l'eau du puits de la Macta. — Il existe entre Arzew et Mostaganem, à une distance à peu près égale des deux villes, un petit centre de population nommé la Macta. Il tire son nom de la rivière ou plutôt du bras de mer qui, partant du Port-aux-Poules, s'étend à plusieurs kilomètres dans l'intérieur des terres. Ce centre, composé de quelques maisons seulement, n'a eu, jusqu'à ce jour, qu'une faible importance au point de vue agricole. Celle qu'il possède actuellement, il la doit à sa position avantageuse sur une des grandes voies de communication de la province. Placé à la jonction des routes d'Oran, de Saint-Denis-du-Sig et de Mostaganem, ce point est un lieu de passage très-fréquenté et très-connu des voyageurs qui ne manquent jamais d'y faire une halte plus ou moins longue.

L'époque à laquelle les premiers colons se sont établis à la Macta remonte à l'année 1848. A ce moment, l'eau potable faisait complétement défaut sur ce point. De nombreuses recherches ne tardèrent pas à être exécutées dans les environs, mais ces recherches furent toutes infructueuses, et pendant trois ans les habitants se trouvèrent

dans l'obligation d'aller chercher l'eau nécessaire à leurs besoins au puits des Charagas, situé à trois lieues environ de la Macta.

On ne trouva de l'eau potable que dans le courant de l'année 1851. Cette découverte est due à un colon qui eut la pensée, dans une circonstance pénible, de creuser un trou à dix mètres environ de la rivière; arrivé à un mètre de profondeur, il vit jaillir de l'eau qu'il goûta et qu'il trouva bonne. Des travaux ultérieurs transformèrent ce petit réservoir en un véritable puits. C'est l'eau de ce puits que l'on boit aujourd'hui à la Macta.

Placé à l'entrée d'un petit vallon que bordent des dunes de sable assez élevées, il est alimenté par les eaux pluviales qui tombent dans ce bas-fond et sur le flanc des dunes. Après leur infiltration dans les sables, elles rencontrent bientôt une couche d'argile imperméable, et s'écoulent naturellement vers la Macta en suivant la pente du terrain. Une semblable origine ferait supposer que cette eau a une pureté que malheureusement on n'y rencontre pas. Les terrains des environs de la Macta appartiennent aux terrains tertiaires. Entre le sable qui couvre le sol et le fond argileux qui retient l'eau, il existe probablement des couches riches en matières salines. L'eau, en traversant ces couches, se trouve en contact avec des sels solubles dont elle s'empare, et se charge ainsi de principes qui modifient sa nature première. Il est également possible que des infiltrations d'eau saumâtre viennent encore en altérer la pureté. Cet effet se produit d'une manière évidente après de grandes pluies, lorsque les eaux de la plaine s'écoulent abondamment vers la mer.

L'eau du puits de la Macta est claire, sans odeur, d'une saveur légèrement fade. Elle possède une réaction alcaline, et contient $1^{g},58$ de matières fixes par litre. 1000 centimètres cubes, analysés par la méthode connue sous le nom d'hydrotimétrie, ont donné les résultats suivants, abstraction faite du chlorure de sodium dosé par différence, et des matières organiques dont le poids a été déterminé en calcinant le résidu :

Degré hydrotimétrique. . . .	76	
Acide carbonique.	$0^{litre},040$	
Carbonate de chaux.	$0^{g},2575$	Total des sels terreux, $0^{g},76$
Sulfate de chaux.	0 ,2100	
Idem, de magnésie.	0 ,1525	
Chlorure de magnséium. . .	0 ,1170	
Idem. . . de calcium.	0 ,0230	
Idem. . . de sodium.	0 ,630	
Matières organiques.	0 ,1900	
Total.	$1^{g},5800$	

L'eau du puits de la Macta est loin de posséder les qualités d'une eau réellement potable. Deux principes, le sulfate calcique et les matières organiques, s'y trouvent en proportion trop élevée. Si le premier la rend lourde, le second lui communique des propriétés nuisibles. S'opposer à la présence du sulfate de chaux, sans ajouter au liquide une substance étrangère, est une chose fort difficile ; mais faire disparaître une grande partie des matières organiques est une opération très-simple ; les habitants de la localité, qui boivent journellement cette eau, sont les plus intéressés à la débarrasser d'un élément aussi dangereux. Ils devraient, comme je le leur ai conseillé, nettoyer le puits avec soin de temps à autre, et faire régner désormais tout autour une plus grande propreté.

Le volume d'eau que le puits fournit n'est pas considérable; plus faible en été qu'en hiver, il suffit néanmoins aux premiers besoins des habitants, et à ceux des corps de troupes qui passent fréquemment à la Macta. Les animaux sont abreuvés avec de l'eau saumâtre que l'on trouve dans un second puits creusé à vingt mètres environ du premier.

L'hœmopis chevaline, que l'on rencontre dans la plupart des sources des environs d'Arzew, abonde dans l'eau du puits de la Macta. Il est donc prudent de porter les regards sur ce liquide avant de le boire.

VARIÉTÉS.

— *Sur les matières colorantes de la bile*, par M. Stædler. —Pour extraire les matières colorantes des calculs biliaires

de l'homme, il faut agir sur des calculs fortement colorés. On doit d'abord les broyer, les traiter ensuite par l'éther pour les débarrasser de la matière grasse et de la cholestérine, puis par l'eau bouillante, et enfin par le chloroforme qui dissout des traces de matière rouge. Le résidu est soumis à l'action de l'acide chlorhydrique faible ; on évapore jusqu'à siccité et on reprend de nouveau par le chloroforme le produit de l'évaporation. Le chloroforme enlève une notable quantité de matière colorante, facilement fusible, se présentant, après le refroidissement, sous la forme d'une masse cristalline que l'alcool dédouble en deux matières colorantes, l'une brune, la *bilifuscine*, l'autre rouge, la *bilirubine*. On obtient encore du même résidu une matière verte, la *biliprosine* et une matière ulmique, la *bilihumine*, insoluble dans les divers liquides que nous venons de nommer. La *bilirubine* a pour formule $C^{32}H^{18}Az^2O^6$; elle est insoluble dans l'eau, fort peu soluble dans l'alcool, mais très-soluble dans le chloroforme, le sulfure de carbone et la benzine. Au contact de l'acide azotique elle donne lieu au phénomène caractéristique de la matière colorante de la bile. Le mélange acquiert une belle couleur bleue. Cette même bilirubine se dissout dans de l'eau contenant de la soude ; la dissolution, exposée à l'air, absorbe de l'oxygène et devient verte. Les acides y produisent alors un précipité vert, soluble dans l'alcool et insoluble dans l'éther et le chloroforme. On a donné à cette matière le nom de *biliverdine ;* elle est composée de $C^{32}H^{18}Az^2O^{10}$; elle peut se produire, comme on voit, par l'addition de 4 équivalents d'oxygène à 1 équivalent de bilirubine. On ne l'a pas encore rencontrée toute formée dans la bile. La *bilifuscine* s'extrait, au moyen de l'alcool, des calculs qui ont reçu l'action préalable du chloroforme, employé dans le but de leur enlever la bilirubine. Elle se présente sous l'aspect d'une masse noire, brillante et cassante ; pulvérisée elle est brune-olivâtre. Elle prend une belle couleur rouge sous l'influence de l'acide azotique. Elle a pour formule $C^{32}H^{20}Az^2O^8$, laquelle ne diffère de celle de la bilirubine que par 2 équivalents d'eau en plus.

La *biliprosine* paraît dériver de la bilirubine et de la bi-

liverdine ; on l'obtient par l'évaporation de la solution alcoolique, sous la forme d'une masse cassante presque noire qui passe au vert foncé par la pulvérisation. On ne rencontre la biliprosine qu'en très-petite quantité dans la bile ; sa composition est représentée par $C^{52}H^{22}Az^{2}O^{12}$. Elle est insoluble dans l'eau, l'éther et le chloroforme. Elle se dissout dans les liqueurs alcalines ; les solutions étendues ont la couleur des urines des personnes atteintes d'ictère, et, comme ces dernières deviennent vertes par l'addition d'un acide, on en tire la conséquence que les urines des ictériques renferment probablement de la biliprosine.

La *bilihumine* est le résidu des calculs biliaires traités par tous les dissolvants énumérés plus haut. Elle est soluble dans les liqueurs alcalines chaudes et peut en être précipitée ensuite par les acides. On lui accorde une certaine importance dans l'étude des matières colorantes de la bile, parce qu'elle est le dernier terme des transformations que ces matières subissent. M. Stædler a extrait directement de la bile de l'homme la bilirubine cristallisée ; il en a comparé les propriétés avec celles de l'hématoïdine. Il a reconnu une différence marquée dans la forme cristalline de ces deux substances ; elles se distinguent encore l'une de l'autre par leur composition. En traitant la bile humaine, desséchée et pulvérisée, par du sulfure de carbone, on a obtenu une liqueur jaune d'or qui a fourni, par l'évaporation, des cristaux microscopiques, présentant la forme de prismes rhomboïdaux à faces convexes, caractères que n'offrent jamais les cristaux d'hématoïdine. (*Bulletin de la Société chimique*, t. 4, p. 57.)

— *Sur une nouvelle manière de découvrir un mélange de coton dans des tissus de lin blancs*, par M. Bœttger. — L'auteur propose de faire les essais sur une bande de tissu, longue de 8 à 10 centimètres et large de 4 centimètres environ ; il faut en effiler les bords sur une largeur de 8 à 10 millimètres et la plonger à moitié dans une dissolution alcoolique de rouge d'aniline, obtenue avec 8 grammes de fuchsine cristallisée pour 60 grammes d'alcool. On

laisse l'action se produire pendant quelques instants. On retire le tissu du bain de teinture, puis on le lave jusqu'à ce que l'eau ne se colore plus. Après lui avoir fait subir ces premières opérations, on le place, étant encore humide, dans une petite capsule contenant de l'ammoniaque au contact de laquelle il ne doit rester que 1 à 3 minutes au plus. On voit alors les fils de coton, si le tissu en contient, se décolorer immédiatement, tandis que les fils de lin conservent une belle couleur rose. Pour que le contraste des deux teintes se maintienne entre les deux espèces de fils, il est important de ne pas laisser sécher le tissu ; il faut pour cela, après un lavage superficiel à l'eau froide, le tenir plongé dans une solution très-étendue de soude ; dissolution facile à préparer en employant 15 grammes de soude pour 500 grammes d'eau. (*Bulletin de la Société chimique*, t. 4, p. 66.)

— *Sur la cause de la fermentation de l'urine*, par M. Schœnbein. — On trouve dans le dépôt de l'urine, devenue alcaline, une matière filamenteuse paraissant organisée et n'ayant aucune action sur les divers papiers réactifs. Cette matière, sorte de ferment, transforme rapidement l'urine fraîche en urine alcaline, exhalant une odeur fétide très-désagréable. Le phénomène se produit dans l'espace de quelques minutes. Sous l'influence de ce même ferment l'urée passe promptement à l'état de carbonate d'ammoniaque. Il possède aussi les caractères de tous les ferments, c'est-à-dire qu'il décompose facilement l'eau oxygénée. Il perd cette propriété ainsi que celle de transformer l'urée en carbonate d'ammoniaque, après une ébullition de quelques minutes au contact de l'eau distillée. L'odeur forte de l'urine putréfiée serait due, suivant M. Schœnbein, à une substance sulfurée que le ferment change en d'autres principes comme il change l'urée. (*Bulletin de la Société chimique*, juillet 1865.)

—*Sur le principe actif du curare*, par M. Preyer.—Déjà en 1828, MM. Boussingault et Roulin avaient trouvé dans le curare une substance qu'ils regardèrent comme un alcaloïde, mais ils ne parvinrent pas à l'obtenir sous la forme de cristaux. Plus heureux que ces savants, M. Preyer vient d'extraire de plusieurs échantillons de curare, mis à sa

disposition par M. Claude Bernard, le principe actif parfaitement cristallisé, formant avec les acides des sels cristallisables dont les propriétés toxiques sont beaucoup plus énergiques que celles du curare.

Ce principe a été obtenu en employant les moyens généralement mis en pratique pour extraire d'une substance les alcaloïdes qu'elle renferme. Seulement il a fallu les modifier un peu à cause de la présence dans le curare de certaines matières, que les Indiens y ajoutent toujours dans le but d'en faciliter la conservation.

Parmi ces matières se trouvent de la résine, de la gomme et même de la chaux. Il faut arroser d'abord le curare pulvérisé de quelques gouttes d'une solution saturée de carbonate de soude, puis le traiter par l'alcool absolu bouillant; on distille ensuite et on reprend par de l'eau distillée le résidu que l'alcool abandonne dans la cornue. La résine insoluble dans l'eau peut être aussi isolée par filtration. Le liquide qui a passé à travers le filtre est précipité par un excès de chlorure de mercure. Le précipité contenant toute la curarine est suspendu dans un peu d'eau et décomposé par un courant d'hydrogène sulfuré. Après avoir filtré et lavé le sulfure de mercure, on obtient une solution de chlorhydrate de curarine que l'on fait cristalliser en la maintenant sous la cloche de la machine pneumatique où le vide est entretenu. Outre le chlorhydrate, M. Preyer a encore obtenu à l'état cristallin, le nitrate, le sulfate, l'acétate et le chloroplatinate de curarine. Ce dernier sel seul a été analysé; sa composition peut être représentée par cette formule : —$C^{20}H^{15}AzPtCl$. La curarine ne contient donc pas d'oxygène ; elle ressemble à cet égard à l'araribine qui était, jusqu'à cette heure, le seul alcali végétal dans lequel on n'eût pas rencontré d'oxygène. Elle attire fortement l'humidité de l'air ; elle possède une saveur amère extrêmement persistante ; elle cristallise en primes quadrilatéraux incolores, solubles dans l'eau et l'alcool, insolubles dans l'éther pur.

L'acide sulfurique concentré communique à la curarine une couleur bleue magnifique et persistante; l'acide azotique concentré lui donne une couleur rouge pourpre.

D'après M. Preyer la *paullinia cururu* serait une des plantes qui produiraient l'alcaloïde dont il vient de faire l'étude. (*Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, juin 1865.)

RÉSUMÉ MENSUEL *des observations météorolo*

LOCALITÉS.	BAROMÈTRE A ZÉRO. Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	TEMPÉRATURE A L'OMBRE. Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	HYGRO moy Tension de la vapeur.
Paris. {Val-de-Grâce. Gros-Caillou. Saint-Martin.}	765,3	745,3	756,50	8,8	29,6	10,5	18,76	16,6	11,36
Vincennes.	765,4	746,9	756,15	7,0	25,5	8,2	17,85	8,9	11,13
Versailles.	758,4	739,4	748,88	7,9	32,0	8,9	18,00	13,8	11,54
Valenciennes. . . .	767,2	748,5	757,19	7,0	24,0	10,3	17,16	11,4	11,76
Maubeuge..	758,0	739,9	748,11	7,2	29 8	8,0	16,94	13,0	11,67
Camp de Châlons. .	759,3	742,6	751,8	7,6	34,6	7,0	17,20	19,4	11,60
Sedan.	750,9	733,3	744,09	6,0	32,0	10,0	18,19	17,0	11,73
Longwy.	716,6	696,0	707,50	11,5	27,0	6,8	16,50	15,0	10,02
Thionville.	753,1	740,6	746,23	8,0	»	»	16,80	»	»
Metz.	751,3	739,8	744,82	5,9	29,2	8,0	17,35	15,1	6,68
Nancy..	747,6	732,8	741,01	6,5	30,2	9,2	17,29	15,8	11,20
Bitche.	743,1	723,2	734,35	12,2	31,0	6,6	16,91	18,7	10,63
Phalsbourg.	735,8	720,0	730,00	5,1	36,6	8,7	19,50	22,1	11,68
Strasbourg.	754,5	740,7	748,06	6,6	27,4	8,2	18,46	14,8	11,33
La Rochelle.	768,0	751,7	759,47	7,6	29,4	10,6	18,50	16,4	11,77
Bordeaux.	767,8	753,5	759,91	6,3	32,0	11,0	20,09	6,4	12,60
Toulouse.	758,5	744,0	749,15	7,0	37,0	17,8	21,76	8,2	11,84
Lyon.	750,5	738,2	745,63	7,6	30,5	12,1	19,37	14,5	12,97
Lyon (Collinettes). .	750,4	736,1	744,66	7,6	31 8	11,2	20,00	16,6	12,35
Briançon	660,0	649,6	652,33	7,0	30,0	5,0	16,7	17,2	8,05
Chambéry.	744,2	730,9	738,20	4,8	30,5	5,4	18,4	21,0	»
Baréges.	666,1	664,8	665,53	4,4	19,9	11,6	15,6	11,2	9,28
Bayonne.	770,3	754,5	762,04	6,2	30,2	13,0	20,00	7,5	13,33
Amélie-les-Bains. .	746,6	735,7	742,61	4,6	32,0	13,0	22,41	13,5	12,69
Perpignan.	764,3	751,9	758,91	7,7	29,5	15,0	20,95	11,1	12,68
Marseille.	771,4	752,9	757,00	14,6	35,0	12,5	23,35	13,1	12,42
Toulon.	763,3	753,4	757,95	4,7	35,0	13,0	18,20	17,0	16,75
Nice.	764,8	755,0	759,10	4,4	37,0	11,6	22,90	19,8	15,70
Bastia.	759,0	754,0	755,02	3,8	31,0	20,0	25,47	9,2	17,20
Rome.	766,6	757,1	761,80	4,0	36,3	16,5	20,2	15,3	»
Alger.	765,9	758,0	759,51	5,5	44,0	19,5	26,87	7,8	17,25
Blidah.	742,4	726,9	739,43	»	34,1	22,6	28,33	»	»
Coléah.	750,8	742,9	747,39	3,8	43,3	19,0	26,80	17,3	17,44
Cherchell.	762,0	754,2	758,60	4,5	45,0	19,0	26,19	19,0	16,50
Ténez.	765,9	758,7	762,43	2,7	38,5	20,0	26,70	13,6	15,38
Orléansville.	770,3	745,6	752,6	4,8	44,8	16,5	29,7	»	10,08
Milianah.	700,0	692,5	696,97	5,1	44,0	»	»	»	18,74
Médéah.	689,0	682,1	685,54	3,4	38,2	16,8	27,35	18,4	8,84
Teniet el Haad. . . .	»	»	»	»	41,8	12,4	27,27	22,6	9,15
Boghar.	684,1	678,0	680,80	4,1	46,0	18,8	31,26	23,0	14,78
Aumale.	690,2	684,1	687,4	3,4	39,1	14,8	29,90	7,0	17,90
Dellys.	761,2	753,9	758,45	6,5	44,9	20,0	28,30	17,9	14,00
Dra el Mizan. . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Tizi-Ouzou.	734,6	727,7	731,38	4,7	45,3	19,2	29,53	7,5	13,93
Fort Napoléon. . . .	689,4	682,0	685,44	4,4	36,7	16,5	25,51	15,5	10,29
Laghouat.	701,5	695,1	697,75	1,9	42,8	22,2	32,24	18,5	9,37
Bougie.	»	»	752,84	»	»	»	30,1	»	»
Philippeville.	760,5	752,8	751,01	4,3	»	15,2	»	»	16,03

PLUIE u neige. Totaux ensuels.	VENTS. Direction moyenne.	VENTS. Intensité moyenne.	ANNOTATIONS GÉNÉRALES et CONSTITUTION MÉDICALE.	NOMS des OBSERVATEURS.
mm				MM.
74,0	N. O.	2,0	Fièvres bilieuses; diarrhées bilieuses; érysipèles.	COULIER. DECORSE. HURST.
44,5	»	2,2	Fièv. muq. et typh. graves; diarr. et dyssent.; 2 var. confl.	GUERDER.
37,4	N. O.	1,0	Flux bilieux; diarrhées et dyssenteries.	BERIGNY.
96,3	O.	1,4	Pas de constitution médicale déterminée; situat. satisfais.	A. VARLET.
84,4	variab.	1,7	Affections pulmonaires et rhumatismales.	PÉRUY.
45,0	S.	0,5	Affections abdominales.	NUBLAT.
05,5	S. O.	1,6	?	BRIET.
07,5	S. O.	2,0	Quelques fièvres légères et embarras gastriques.	BOULIAN.
?	S. O.	1,2	Qqs affect. des voies respirat. et fièv. int. sans gravité.	CAPRON.
92,6	O. S. O.	1,1	Diarrhée et dyssenterie.	GLATIGNY.
48,0	O. N.	1,4	Situation sanit. parfaite; qqs affect. des voies digestives.	LAFORÊT.
44,0	S. S. O.	1,3	Quelques diarrhées légères traitées à la chambre.	VIRY.
61,9	S. O.	1,7	Pas de constit. médic. prononcée; malad. peu graves.	VALLIN.
47,7	S. O.	1,0	Fièvres éruptives; rhumatismes; bronchites.	FLEURY.
69,0	N.O. S.O.	?	Fièvre intermittente domine.	?.....
61,4	variab.	1,6	Peu de maladies; quelques fièvres intermittentes.	LARIVIÈRE.
16,8	N. O.	1,8	Affections abdominales.	LACGER.
09,0 / 94,0	N. O	1,6	Maladies du tube digestif.	MARMY.
47,4	O.	0,2	Angines et rhumatismes.	BEYLIER.
98,0	S. O.	1,3	Pas de constitut. médic. accentuée; peu de malades.	MASSOLA.
68,2	S. O.	1,6	Etat sanitaire excellent.	BOUROT.
12,0	N. O.	1,3	Nombreuses fièvres intermitt.; embarras gastro-intestin.	JANOT.
55,0	S.	1,1	Affect. gastro-intestinales.	LEMARCHAND.
23,0	N. O.	1,3	Diarrhées et dyssenteries; fièvres intermittentes.	SECOURGEON.
0,9	N. O.	0,8	Irritations gastro-intestinales; fièvres typhoïdes; choléra.	JUBIOT.
0,0	S. E.	?	Fièv. typh.; dyssent. aiguë; emb. gast.; diarr. aiguë; fièv. int.	NICKER.
11,0	S. E.	?	Etat sanitaire des plus satisfaisants.	CASTÉRAN.
22,0	S. O.	2,3	Etat sanitaire excellent.	BONACCORSI.
4,1	N. O.	»	Maladies peu nombreuses eu égard à la saison.	BLECHER.
5,0	N. N. O.	0,5	Fièv. int.; fièv. pernic.; fièv. typh.; diarrh. et dyssenteries.	LOYER.
2,7	N. N. E.	1,8	.....	JUDAS.
2,5	N. O.	1,2	Fièvres intermittentes; pas de constitution médicale spéciale.	DUNAL.
3,0	E.	1,2	Fièvres rémittentes bilieuses assez graves; diarrhées.	PALOQUE.
0,0	E. S.	1,1	Fièvres intermittentes.	PRIVAT.
11,0	O.	»	Fièv. rém. et int. simples et pernic.; fièv. typh.; dyssent.	HUGUET.
0,0	E.	1,4	Fièvres intermittentes et quelques diarrhées légères.	LAURENS.
0,8	O.	1,4	Fièvres rémitt. gastriq.; pas de diarrhée ni de dyssenterie.	Th. REEB.
1,0	N.	1,5	Fièv. paludéenn.; qqs affect. thoraciq. et digest; ictères.	C. REEB.
10,0	N. O.	1,9	Fièvres intermittentes; fièvres gastriques.	VERRIER.
12,1	N. S.	1,4	Fièvres intermittentes; rémittentes, pernicieuses.	NOËL.
5,0	variab.	1,6	Situation sanitaire très-satisfaisante.	FOCH.
»	»	»		
1,6	S. O.	1,6	Fièvres intermittentes.	GASTÉ.
3,1	variab.	1,6	Fièvres intermitt. et rémitt.; quelques cas de dyssenteries.	HATTUTE.
4,0	S. O.	1,6	Diarrhées et dyssenteries nombreuses.	BERTELÉ.
»	»	»	.....	JANVIER.
95,0	N. E.	1,1	Fièvres endémiq.; accès pernic.; diarrhées et dyssenteries	RENAULD.

LOCALITÉS.	BAROMÈTRE A ZÉRO.				TEMPÉRATURE A L'OMBRE.				HYGROMÉ moyenn
	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Tension de la vapeur.
Djidjelli.	760,9	755,5	758,10	3,0	40,0	20,3	26,80	13,0	16,30
Bone.	764,8	755,2	757,60	6,3	44,6	19,5	27,46	18,5	15,39
Ghelma.	739,3	732,1	737,52	5,5	46,0	17,8	29,60	24,2	»
La Calle..	764,1	756,2	760,85	5,1	40,0	20,8	27,10	14,0	18,49
Constantine	711,5	703,5	707,67	3,5	44,5	15,7	28,38	23,2	9,97
Sétif.	679,0	671,3	674,32	3,1	34,0	18 0	26,40	13,2	9,23
Bathna.	679,1	675,6	677,30	1.4	30,5	23,0	27,20	6,6	»
Biskra..	754,0	748,0	750,90	3,0	»	»	35,09	»	»
Oran.	763,5	757,0	757,22	3,9	36,0	20,1	25,50	5,1	15,83
Mascara.	744,3	730,0	737,10	7,7	45,	»	»	»	12,93
Tlemcen.	»	»	»	»	38,5	15,0	25,86	15,7	11,57

—*Recherches chimiques et physiologiques sur un alcaloïde extrait de la fève de Calabar*, par MM. Vée et Leven. — On lit dans les comptes rendus, séance du 5 juin, que MM. Vée et Leven ont signalé l'existence dans la fève de Calabar, *physostygma venenosum*, d'une matière cristallisable capable de neutraliser les acides, et pour laquelle ils proposent le nom d'*ésérine*, dérivé du mot *éséré*, dénomination indigène de cette semence. L'ésérine produit sur la pupille et sur l'économie animale les mêmes effets que les extraits de la fève de Calabar. On peut l'opposer à l'atropine pour combattre la mydriase produite par cette dernière. Cet alcaloïde n'est pas le contre-poison de la strychnine, malgré l'opposition apparente que l'on observe entre les effets de ces deux bases ; la quantité d'ésérine nécessaire pour donner la mort à un animal étant représentée par 5, celle de la strychnine, pour le même animal, le serait seulement par 3.

— *Forage d'un puits artésien à Paris.* — Le forage du puits artésien de la place Hébert (18e arrondissement) se poursuit au milieu de difficultés énormes. Lorsqu'on fut arrivé à une profondeur de 22 mètres, on fit d'abord succéder aux parois de maçonnerie un tubage en tôle formé de compartiments de deux mètres de diamètre et d'un mètre de haut, qu'on fit descendre au moyen de vis

PLUIE ou neige. Totaux mensuels.	VENTS. Direction moyenne.	VENTS. Intensité moyenne.	ANNOTATIONS GÉNÉRALES et CONSTITUTION MÉDICALE.	NOMS des OBSERVATEURS.
6,5	E.	1,4	Fièvres typhoïdes; 2e quinzaine, fièvres rémittentes. . .	JOSIEN.
11,0	N. E.	1,4	Fièvres intermit. et rémitt., diarrhées et dyssenteries. . .	DUKERLEY.
4,3	S. S. O.	1,6	Fièvres interm. et rémitt. ; souvent compliquées de stupeur.	CEISSON.
8,3	O. var.	2,0	Beaucoup de malades ; fièv. interm. et rémitt.; ophthalmies.	C. FLEURY.
18,2	S. S. E.	0,7	Varioles nombreuses. qqs fièv. typh.; peu d'accès pernic.	MICHEL.
7,5	S. O.	0,6	Fièvres intermittentes, rémittentes et typhoïdes.	PROTAIN.
16,0	S. O.	»	Fièvres rémitt. ; dyssent.; vers la fin du mois, crampes fréq.	GALZAIN.
5,0	N. O.	»	Fièvres pernicieuses ; dyssenterie ; gale bédouine ; ecthyma.	FLEURY.
1,0	S.	1,2	Fièvres intermittentes et rémittentes ; ophthalmie catarrhale.	BAIZEAU.
3,6	S. O.	0,1	Fièv. int. qqf très-graves, venant surtout des plaines envir.	DANIS.
»	N. E.	1,5	Fièvres rémittentes et intermittentes avec état bilieux. . .	PINEAU.

de pression. Mais après qu'on eut traversé 36 couches de terrains différents, on atteignit une zone de sable mélangé d'eau et tellement fluide qu'elle présentait aussi peu de consistance qu'une nappe liquide. Néanmoins, on espérait, au moyen des précautions prises pour le tubage, parvenir à traverser cette couche perfide, mais on avait compté sans les courants qui se manifestèrent dans cette région du sous-sol, et qui firent dévier le tubage de la ligne perpendiculaire. Au lieu de chercher à obvier à cet inconvénient par des palliatifs qui pouvaient laisser subsister quelques défectuosités, les ingénieurs préférèrent un remède radical ; le tubage fut relevé au milieu d'obstacles sans nombre, et l'on y substitua des travaux de maçonnerie qui seuls désormais semblaient présenter une garantie de solidité suffisante. Mais pour opérer dans de semblables conditions, alors que le terrain solide faisait défaut partout, il fallut avoir recours à des moyens nouveaux. Après avoir creusé de quelques mètres au-dessous de l'amorce de la maçonnerie existante, et avoir blindé les parois, on fit descendre à l'extrémité inférieure de cette partie creusée un fort rouet en bois de chêne, ayant exactement le périmètre du puits, et qui fut accroché au moyen de fortes chaînes de fer à un collier scellé à l'orifice. Ceci fait, on maçonna à la hâte l'intervalle dont le rouet formait la base inférieure, de sorte que les chaînes par lesquelles cette base était accrochée en haut se trouvèrent noyées dans l'œuvre. Une fois cette section terminée, on continua à creuser à quelques mètres plus bas ;

on descendit un autre rouet qu'on accrocha au moyen d'autres chaînes au rouet précédent, et c'est ainsi que l'on fit par fractions la maçonnerie qui traversa ces espèces d'abîmes, sans autres points d'appui que les accrochements supérieurs; c'est par ce procédé ingénieux qu'on put descendre jusqu'aux calcaires grossiers, où l'on trouva enfin une base solide. Mais des incidents imprévus devaient bientôt venir compliquer les difficultés. Un des rouets supérieurs ayant été broyé sous la charge qu'il avait à supporter, il fallut le remplacer, et, en perçant pour cela la maçonnerie du pourtour, on s'aperçut qu'il y avait derrière un vide énorme, espèce de cloche produite par des affouillements survenus dans ce sol mobile. Heureusement que cette cloche se terminait au sommet par un angle, sorte d'ogive formant arête et qui empêchait le sol supérieur de s'affaisser. Aussitôt cette cavité découverte et sondée, on en maintint les parois au moyen d'un blindage soutenu par des étrésillons, puis on combla le vide par un bourrage de fascines. Sept cents fagots ont été employés à cette opération, après laquelle on a fermé la cicatrice faite aux murailles du pourtour.

Maintenant qu'on est arrivé sur les calcaires grossiers, qui forment une base sur laquelle on peut compter, des difficultés d'un autre genre se présentent; des sources se sont fait jour à travers ces blocs de marne, et jaillissent avec une telle abondance, que les deux pompes d'épuisement sont devenues insuffisantes. Or, comme l'orifice du puits ne permet pas d'en placer une troisième, on va abandonner le forage à la main pour commencer le forage au trépan. Cet outil, énorme engin qui pèse 5,000 kilogrammes, se compose de six branches armées chacune d'ongles d'acier, et dont la puissance doit triompher de toutes les résistances. Au haut du puits, on a creusé autour de l'orifice un élargissement carré de 4 mètres de côté et de 6 mètres de profondeur. Cette espèce de chambre est destinée aux ouvriers chargés de surveiller la manœuvre du trépan, la manœuvre de la cuiller et l'introduction des tubes. Dans cette région difficile, on ne sera à l'abri des obstacles imprévus que quand on sera arrivé au banc de craie; mais ce banc se trouve à une profondeur de 144 mètres, et le forage actuel n'est encore qu'à 36 mètres au-dessous du niveau du sol.

ROYAL COLLEGE OF SURGEONS OF ENGLAND

ESSAI TOPOGRAPHIQUE SUR BOURGES ET SES ENVIRONS.

Par M. Morgon, médecin-major de 1re classe.

Le département du Cher est compris, d'une part, entre 46°, 25′, 36″ et 47°, 38′ de latitude nord, et, d'autre part, entre la 46′ longitude orientale et la 31′ longitude occidentale du méridien de Paris ; ce dernier, qui passe à peu de distance à l'ouest de Bourges, la coupe dans sa plus grande longueur, en deux parties à peu près égales. Dans le village de Bruères (près Saint-Amand), une colonne milliaire dressée au milieu, indique assez exactement le centre géométrique de l'empire. La forme de ce département est oblongue; son plus grand axe dans le sens du méridien est de 133 kilomètres ; sa plus grande largeur de l'est à l'ouest de 92 kilomètres. Au nord, il est borné par le département du Loiret et les vastes plateaux de la Sologne ; au sud, par les départements de l'Allier et de la Creuse; à l'est, par la Loire et l'Allier qui le séparent de celui de la Nièvre; à l'ouest, par ceux de l'Indre et de Loir-et-Cher. Son périmètre est de 450 kilomètres. Au centre et à l'ouest, le département du Cher présente un vaste plateau calcaire, fermé par deux chaînes de collines qui s'élèvent au nord et au sud.

La chaîne du nord commence à se dessiner à quelques lieues au delà de Bourges, pour prendre un mouvement plus accidenté dans l'est, où elle forme les mamelons et les coteaux du Sancerrois. Toutes ces collines ont une pente moins prononcée vers le nord-ouest et se fondent successivement avec le vaste plateau siliceux de la Sologne. Elles ont un point culminant à Humbligny, à une altitude de 430 mètres.

Les collines du sud sont les derniers gradins des montagnes centrales de l'Auvergne ; elles appartiennent en partie au noyau de terrains cristallisés qui fait saillie dans les départements de l'Allier et de la Creuse. Sur les confins du Cher, dans la commune de Préveranges, on trouve le point culminant de cette chaîne de collines granitiques ; son alti-

tude est de 500^{m} au-dessus du niveau de la mer. Une chaîne secondaire qui commence dans l'Indre, vient passer à Touchay et à Morlac, laisse Saint-Amand au sud et Charenton, et se prolonge jusqu'à Saint-Hilaire de Gouilly, en donnant naissance aux riches vallées d'Orcenais, de Saint-Pierre, de Beaunegen et de Germigny. Le point culminant de cette chaîne est la tour du Belvédère, près de Saint-Amand, dont l'altitude est de 315^{m}. Le département du Cher appartient tout entier au grand bassin de la Loire ; mais, comme ses eaux ne viennent pas toutes se réunir à ce fleuve dans la partie qui baigne ce département, on peut, en raison de la division et de la direction des cours d'eau, distinguer trois bassins particuliers : 1° le bassin de la Loire ; 2° le bassin du Cher ; 3° le bassin de la Sauldre.

Bourges, antique cité dont l'origine se perd dans la nuit historique, aujourd'hui chef-lieu du département, est située à la jonction des rivières d'Auron, d'Yèvre et d'Yévrette. Sa forme paraît ovalaire, elle semble avoir 4 kilomètres de tour ; 2 kilomètres et quelques cents mètres du nord au sud ; un kilomètre et 400 mètres de l'est à l'ouest. Son plan est assez sensiblement incliné du sud au nord, disposition favorable à l'écoulement des eaux pluviales vers les rivières, au moyen de vastes égouts récemment construits et dont le besoin se faisait vivement sentir, car, lors des orages, l'eau coulait dans les rues en véritables torrents.

On entre dans Bourges par six portes principales qui sont : porte Bourbonnoux, porte de Lyon, porte Saint-Ambroix, porte Saint-Privé, porte Saint-Sulpice, porte d'Auron. En outre, il y a quatre fausses portes qui sont : porte Saint-Louis, porte Saint-Paul, porte Saint-Michel, porte aux Voies. On a divisé Bourges en cinq sections : la section d'Auron, celle de Bourbonnoux, celle de Saint-Sulpice, celle du centre et celle de Saint-Privé. L'intérieur de Bourges laisse beaucoup à désirer ; c'est l'une des villes de France les plus vieilles, les plus tristes et les plus mal bâties. Elle en est, de plus, une des moins animées, une de celles où le progrès et les innovations ont le moins pénétré. Les rues de cette ville sont assez larges, surtout bien pavées ; dans celles-ci, il n'est pas rare d'y voir l'herbe

croître. Mais la plupart sont tortueuses, offrent peu de longueur et un alignement fort irrégulier et par cela même très-désagréable à l'œil. Il existe maintenant un grand nombre de places ; on en compte onze. Le jardin de l'archevêché et la place Séraucourt sont les principales promenades auxquelles s'ajoutent celles qui sont établies sur les anciens remparts.

Les principaux villages ou hameaux qui dépendent de la commune de Bourges et l'entourent, sont : Asnières, Chappes, Gionne, Mazières et Lazenay.

Hydrographie.—Bourges est arrosée par un certain nombre de cours d'eau plus ou moins importants ; sur une longueur de 4,580 mètres par l'Auron, qui alimente plusieurs établissements industriels, tels que forges, moulins à blé, scieries mécaniques, etc.; par le Collin, qui se jette dans l'Yèvre ; par le Moulon ; par l'Yèvre, sur une étendue de 10,284 mètres ; par l'Yèvrette, qui parcourt 4,856 mètres sur le territoire même de Bourges ; par le Langis, la Rampone ou Beugnon, les Sandins, la Voiselle qui prend sa source non loin de Bourges dans les prés et se jette dans l'Yèvre à Bourges même ; enfin, par le canal de desséchement des marais d'Yèvre, en tout, dix cours d'eau.

Bourges n'est dominée par aucune montagne assez élevée pour la mettre à l'abri des vents qui règnent le plus habituellement dans le pays ; celles qui sont les plus voisines sont encore à dix ou onze kilomètres nord-nord-est. Dans la partie supérieure, le sol de la ville pourrait être regardé comme factice, puisqu'il est, d'après le dire de certains auteurs, formé des débris des habitations diverses qui furent successivement construites et renversées. Le sol des parties inférieures du plan incliné que ladite ville affecte est, en général, marécageux ; aussi les rez-de-chaussée sont-ils extrêmement humides et malsains. Du sud-est vers le nord coule, dans l'intérieur de la ville, une petite rivière appelée Yévrette. Ses deux rives sont couvertes de maisons qui, en encaissant l'air, s'opposent à son mouvement et facilitent la stagnation. La malpropreté des rues qui avoisinent cette rivière, les maisons mal percées et humides qui

s'y trouvent, rendent très-malsaine l'atmosphère de cette partie de la ville, et c'est là que l'on rencontre le plus d'affections scrofuleuses et scorbutiques.

Les maisons de Bourges sont maintenant bâties en pierres et couvertes en tuiles, mais sans goût, sans le confortable que nous rencontrons dans une infinité de villes moins importantes que celle-ci. Autrefois, toutes les constructions étaient en bois, ce qui favorisait on ne peut plus les ravages des incendies que cette ville a subis à diverses époques.

Si nous n'avons précisément rien à dire sous le rapport hygiénique, dans la distribution intérieure des maisons bourgeoises de Bourges, il n'en est pas de même de celles qu'habitent les ouvriers et les cultivateurs. Une foule de dispositions dans celles-ci paraissent défavorables, puisque toutes sont très-basses, malpropres, n'ont souvent que le sol lui-même pour parquet ou de très-mauvais pavés, comme cela se remarque surtout chez les jardiniers et les vignerons, qui ressentent les funestes effets de l'humidité marécageuse des environs, logés qu'ils sont dans les parties les plus déclives de la ville.

Nature du sol, sous-sol.—Le sol de la commune peut être divisé en terres franches qui ont une certaine profondeur et qui occupent à peine le tiers de la surface totale des terrains, et en terres calcaires, ayant très-peu de profondeur et occupant les deux autres tiers. La couche végétale a aussi peu de profondeur ; cette cause, jointe à la pente du sol vers les différents cours d'eau, explique pourquoi les terres perdent promptement leur humidité.

En général, le sous-sol est calcaire et fournit du moellon et de la pierre à chaux. D'assez belles carrières de pierres de taille tendres sont exploitées à une lieue de Bourges sur la route de Saint-Amand et celle de Dun-le-Roi.

Les environs de Bourges offrent dans leur constitution géologique presque toute la série des terrains, depuis les formations primordiales, jusqu'aux alluvions les plus modernes ; ils présentent également dans la constitution de leur sol arable des variétés correspondantes, et peuvent se diviser :

1° *En terrains siliceux et graveleux*, correspondant aux roches granitiques, aux gneiss, aux micaschistes, aux grès bigarrés et aux marnes irisées. Ces terrains, riches en détritus calcaires (soude ou potasse), provenant de la décomposition des roches primitives, sont admirablement constitués pour la culture des grands végétaux. Le châtaignier est le roi des arbres de ce côté ; il faudrait qu'il fût encore plus multiplié. Les autres arbres à fruits y prospèrent pareillement. Le fond des vallées donne d'excellentes prairies, sur lesquelles on élève beaucoup de bêtes à cornes.

Le froment et le trèfle viennent sur plusieurs points remplacer le seigle et le sarrasin, du côté de Châteaumeillant et Saulzais-le-Potier.

2° *Les terrains argilo-siliceux* caractérisent particulièrement le sommet de la grande chaîne de collines qui traverse le Cher au-dessus de Saint-Amand, et recouvrent la formation *des argiles à chailles* et du terrain oolithique moyen. Les forêts de Meillant, de Charenton, de Thaumiers, etc., appartiennent à ces terrains.

3° *Les terrains argilo-calcaires* couvrent, généralement, les formations de l'étage oolithique inférieur ; on les rencontre aux environs de Nérondes et de La Guerche, etc., recouvrant le calcaire infra-jurassique, aux environs de Charenton, de Saint-Amand.

Partout, ce sol est d'une grande fertilité et ne réclame que des cultures intelligentes pour donner des cultures abondantes.

4° Les terrains calcaires couvrent la grande formation de l'oolithe moyenne qui s'étend au centre du département, et, par conséquent, aux environs de Bourges, aux Aix, à Levet, Dun-le-Roi. Les sols de la formation lacustrale, à minerai de fer, peuvent être classés dans la même catégorie.

5° Enfin, dans toutes les vallées qui traversent le département du Cher, et qui avoisinent Bourges, on rencontre des terrains d'*alluvion*, d'une grande fertilité, comme celle de l'Yèvre.

La commune de Bourges, au point de vue agricole, n'est remarquable que par les cultures maraîchères dans sa ban-

lieue, sur des terrains tourbeux, autrefois submergés, et maintenant divisés par une multitude de canaux, dont les terres ont servi à exhausser les parties en culture. L'eau, tenue dans ces canaux à un niveau constant, offre des moyens d'arrosage, en même temps qu'elle entretient, par l'infiltration, une humidité favorable aux plantes qui se succèdent sans interruption sur ce sol, et dont la culture est l'objet des soins les plus intelligents.

La commune de Bourges possède aussi de beaux vignobles, capables de produire des vins d'une qualité appréciable, tels que ceux d'Asnières et de Vasselay ; mais il faudrait que le choix des plants et surtout la vinification fussent mieux entendus. Quelques fermes bien cultivées se rencontrent parfois sur le territoire de Bourges, fermes qui doivent des succès incontestés à la facilité du débouché de leurs produits et à l'abondance des engrais que cette ville met à leur disposition.

La ville de Bourges, avec sa banlieue et la garnison qui y réside, compte près de 30,000 habitants. Elle était sans industrie et sans commerce jusqu'à ces derniers temps. Un élément de bien-être et de travail est survenu, par la fondation, à sa porte, d'un grand établissement métallurgique.

Cette source de construction et de richesse de produits agricoles, augmentera nécessairement d'ici à peu de temps dans une proportion très-sensible, par la concentration, à Bourges, des immenses établissements militaires en voie de construction, destinés à une fonderie, à un dépôt du matériel de l'artillerie de terre et à une école considérable de pyrotechnie.

Bourges est le siége d'un archevêché, de la 19e division militaire, d'une Cour impériale ; ville de magistrature et de garnison, elle n'a eu, jusqu'ici, livrée qu'elle est à d'autres préoccupations, qu'une influence morale assez faible sur le développement agricole du pays. Par caractère et par vieux préjugés, sa bourgeoisie est éloignée de tout travail et de toute industrie, n'a d'autre source de fortune que l'épargne et ne peut, par conséquent, apporter dans les améliorations agricoles, des gains provenant d'opérations étrangères au sol, sur le produit duquel elle vit sans lui rien rendre ; elle

est, du reste, plus prédisposée à étendre ses domaines qu'à mettre ceux qu'elle possède à la hauteur du progrès.

La commune de Bourges compte dans son territoire :

Terres labourables.	4,900	hectares.
Prairies naturelles.	540	*idem.*
Terrains vagues, pâtures.	90	*idem.*
Jardins et chènevières.	320	*idem.*
Vignes	1,400	*idem.*
Bois.	15	*idem.*
Total du sol productif.	4,615	hectares.

Dans Bourges et ses environs, on compte 12 moulins à blé constituant tous des usines et faisant un grand commerce de farines ; 4 tuileries ou briqueteries bien établies ; une fonderie avec atelier d'ajustage, pour la construction du matériel des chemins de fer ; une tréfilerie et pointeries; une fabrique de toiles vernies; quelques tanneries; de plus des instruments d'agriculture sont fabriqués dans plusieurs ateliers de mécaniciens.

Règne végétal. — La flore des environs de Bourges est assez variée. Les graines céréales sont, dans ce pays, en général très-bonnes ; quoique petites, elles donnent beaucoup de farine et fournissent de bon pain.

Bourges, dans la division de la culture des céréales, se rait, d'après des documents pris à bonne source, pour :

Froment.	32,760	hectares.
Méteil et épeautre.	907	*idem.*
Seigle.	4,105	*idem.*
Orge.	12,776	*idem.*
Avoine.	21,902	*idem.*
Maïs.	2	*idem.*
Sarrasin.	1,314	*idem.*
	73,766	hectares.

Depuis l'époque où ces documents ont été recueillis, et qui remonte à 7 ou 8 ans, la culture des céréales a encore gagné du terrain.

La pierre calcaire et le tuf se trouvant à la superficie du sol, quelques portions assez notables des terres calcaires sont presque improductives. Par suite des travaux de desséchement des marais situés au nord-est de la ville, il

n'existe plus à présent de terrains mouillés ou inondés au point de ne pouvoir être cultivés et rendus productifs.

Si je voulais énumérer les plantes légumineuses sans en omettre aucune, la nomenclature en serait trop longue ; je ne ferai donc que désigner les plus usuelles, et parmi celles-ci : les pommes de terre, les fèves, les pois, les haricots, les raves et radis, les choux, les artichauts, les asperges; diverses espèces de salades : la chicorée, la laitue, l'escarole, la laitue-romaine, etc. Généralement ces légumes sont fades, probablement qu'ils croissent dans des lieux voisins des marais ou qui, naguère, étaient des marais eux-mêmes. Ils semblent pourvus d'une certaine quantité d'eau, ce qui expliquerait le peu de matières nutritives qu'ils contiennent et l'affaiblissement qui résulte de leur usage prolongé, surtout lorsqu'ils sont mal cuits, encore plus mal assaisonnés, comme cela s'observe dans la basse classe qui les mange, la plupart du temps, sans aucun condiment, ou crus.

En fait de fruits, ceux-ci ne sont pas moins abondants que les légumes; on trouve ici : poires, pommes, cerises, prunes, pêches, abricots, fraises, framboises, noisettes, nèfles et sorbes. Ces deux arbres, en grande partie, importés des campagnes environnantes, ont bien plus de saveur et de goût que ceux qui, venus dans les jardins, participent des qualités inférieures que nous avons signalées dans les légumes.

Quatre communes situées au nord de Bourges, *St-Martin*, *Quantilly*, *Vignoux* et *St-Palais*, produisent une quantité énorme de fruits à noyaux et à pepins. Les industrieux et intelligents habitants de cette contrée très-intéressante, descendent, presque sans alliances étrangères, d'une colonie écossaise, implantée par le roi Charles VI, et tranchent, radicalement, par leur aptitude au négoce, leur activité, et leur goût de locomotion, avec le paisible et sédentaire paysan du Berry ; l'ancien type de leur race s'est à peine effacé, et il est encore facile de les distinguer à leur taille élancée et à leur chevelure moins foncée que le Gaulois-Berrichon.

Les forêts abondent dans le Cher : elles occupent une étendue de 124,903 hectares, et les environs de Bourges en sont largement pourvus; les essences qui dominent sont le

chêne, le charme, l'orme, le frêne, le tremble, l'acacia, etc. Le châtaignier se rencontre aussi aux environs de Bourges; les cantons de Châteaumeillant et partie de ceux du Saulzais et du Châtelet sont admirablement aptes à la culture de cet arbre. La grande valeur que tendent à acquérir tous les produits du sol et, en particulier, les châtaigniers, doit provoquer la multiplication d'un arbre si précieux et approprié si providentiellement à ce sol rebelle à toute culture.

Le noyer cultivé dans les terrains calcaires donne d'importants produits. Les mûriers végètent vigoureusement dans les environs de Bourges; les tentatives d'éducation de vers à soie qui y sont faites paraissent être couronnées de succès. Les foins que donnent les prairies naturelles sont abondants et de bonne qualité; on cultive aussi quelques prairies artificielles.

Bourges et sa banlieue fournissent aussi des vins en notable quantité et d'une qualité qu'on pourrait rendre infiniment meilleure, avec des soins plus éclairés de culture, et surtout de vinification. Il y a cependant quelques clos qui donnent du vin d'une bonne qualité, particulièrement aux villages d'Asnières et de Vasselay et au Château. Mais ceux du Sancerrois dont les vignes sont bien cultivées, ceux des alentours de Châteaumeillant, puis encore ceux du village de Menetousalon, canton de St-Martin, sont autrement supérieurs.

Le plateau calcaire de l'arrondissement de Bourges comporte une énorme étendue de terrains qui seraient particulièrement propres à la culture de la vigne. Le manque de bras et de capitaux a retardé cet emploi utile et indiqué d'un sol jusqu'ici sans valeur. Pourquoi ne pas imiter l'exemple d'une plantation économique de la vigne et d'une culture à la charrue donné dans les environs?

La commune de Bourges produit aussi beaucoup de chanvre, plutôt propre à la fabrication des cordages qu'à celle de la toile. Cependant, il n'est pas de petit cultivateur ou de journalier qui n'ensemence de cette plante, destinée à l'entretien du linge du ménage, une partie de son terrain, et toutes les maisons de campagne ont, invariablement,

comme dans les autres parties du département, à côté du jardin, une parcelle qu'on appelle la chènevière. On ne cultive pas le lin, ici, non plus que dans le reste du département.

Règne animal. — Bourges et ses environs n'ont rien d'extraordinaire pour les productions du règne animal, ce qui, du reste, est commun à tous les départements méditerranéens; les animaux domestiques sont généralement de race médiocre, mais de bonne qualité.

Voici, d'après les documents officiels recueillis en 1857, quelle était, dans le canton de Bourges, la population bovine :

Bœufs et bouvillons	4,071
Taureaux, taurillons	1,785
Vaches et génisses	20,585
Veaux au-dessous d'un an	3,596
	30,037

L'accroissement de la population bovine, de 1857 à 1865, serait de près de 8,000 têtes environ.

Un incendie ayant détruit les archives de la préfecture, je n'ai pu, faute de documents originaux, avoir sur la population ovine que des documents incomplets; voici ceux de 1852, pour Bourges :

Béliers	3,379
Moutons	84,174
Brebis	150,848
Agneaux	95,547
	333,948

Il paraîtrait, d'après le dire des agriculteurs-éleveurs, que cette population aurait été, depuis, en grande voie d'augmentation. L'espèce porcine, en 1857, aurait été de 9,284; de cette époque à 1862, elle aurait augmenté de 2,311 têtes, au moins; mais d'après les gens compétents le nombre serait encore plus élevé. L'espèce caprine, boucs, chèvres, chevreaux, compte 2,848 têtes dans l'arrondissement de Bourges; et on y classe les chevaux et juments dans l'ordre ci-après :

Chevaux de quatre ans et au-dessus. . .	6,291
Juments de quatre ans et au-dessus. . .	2,731
Poulains et pouliches.	1,594
	10,616

En 5 ans, le nombre des chevaux et juments aurait subi une augmentation de 2,688 dans tout le département, et depuis 1863, cette marche ascendante aurait continué.

Anes et ânesses.	1,984
Mules et mulets.	346

Enfin, d'après des documents précis, recueillis en 1862, époque de mon arrivée à Bourges, la population exacte du Cher en animaux domestiques, serait :

1° Bœufs et vaches.	125,000	têtes.
2° Brebis, moutons (810,000), gros bétail.	81,000	*id.*
3° Chevaux, juments.	33,000	*id.*
4° Anes et ânesses, mulets.	7,000	*id.*
5° Porcs (50,000), gros bétail.	7,500	*id.*
6° Chèvres (12,000), *idem*.	1,200	*id.*
Total.	254,700	têtes de gros bétail.

Parmi les animaux sauvages, carnassiers et autres, il faut compter les loups, sangliers, renards, fouines, belettes, ennemis des basses-cours et des colombiers qui sont généralement bien fournis dans ce pays ; les chevreuils ; la vipère si redoutée, la couleuvre et l'orvet inoffensifs, la salamandre rampent sous les broussailles. L'élevage des abeilles est assez répandu; néanmoins leur miel est de médiocre qualité. Le gibier à plume est très-abondant, et, parmi les oiseaux du pays, le martin-pêcheur ou pivert bleu se fait remarquer par la beauté de son plumage.

On peut citer au nombre des oiseaux de passage, les grues, les oies et canards sauvages, les bécasses et bécassines. Les cours d'eau sont très-poissonneux, et dans les étangs environnants, comme dans les marais de la Sologne, on trouve la sangsue.

Météorologie et climat. — Dans la commune de Bourges et ses environs, les brouillards sont fréquents, surtout dans les parties basses où sont les marais, les eaux

stagnantes et les rivières sans courant ; l'air est souvent chargé d'humidité qui nuit à la santé des habitants.

Le froid qui n'est pas de longue durée est, en revanche, accompagné d'humidité ; à peine la gelée persiste-t-elle une dizaine de jours, que le onzième un dégel souvent inattendu, précédé ou suivi de pluie ou de brouillards, vient changer l'état de l'atmosphère.

L'époque des plus grands froids commence avec le mois de décembre ; ils se terminent habituellement vers le 20 janvier. Rarement, dans ce laps de temps, le thermomètre descend-il plus bas que 12° au-dessous de zéro. Depuis 3 ans que je suis revenu à Bourges, jamais le thermomètre n'est descendu à ce degré ; 8° et 9° au plus sont la limite où je l'ai vu. On cite comme un des plus rigoureux, l'hiver de 1788 à 1789 où le thermomètre descendit au-dessous de 13°, celui de l'an III où il marqua 16° au-dessous de zéro. Il est à remarquer que, lorsqu'en janvier et en février, la température a été humide et assez tempérée, de petites gelées se font sentir en mars et avril, gelées qui, lorsque l'année est précoce, enlèvent une grande partie des fruits.

Les chaleurs ici, comme les froids, sont assez ordinairement de peu de durée, mais l'année 1865 fera exception. Juin et juillet sont les mois qui offrent, dans la généralité des cas, les chaleurs les plus ardentes et les plus importunes, encore sont-elles rarement au delà de 15 jours sans interruption, et les orages qui, dans cet espace de temps, sont assez fréquents, rafraîchissent l'atmosphère plusieurs jours ensuite.

D'après une foule d'observations, on peut évaluer, dans les années ordinaires, le nombre des jours chauds à 5 sur 7 ; les derniers jours du printemps, de l'été, et le 1er mois de l'automne offrent une alternative continuelle d'écrasantes chaleurs et de refroidissements subits ; le thermomètre, habituellement, ne franchit pas le 29° ; cette année, il a dépassé cette limite.

Par le fait des rivières et des marais, bien que ces derniers aient été diminués beaucoup par les travaux de desséchement, Bourges se trouve placée au centre d'une

masse très-considérable de vapeurs. Etant environnée par elles, cette ville est nécessairement exposée à de fréquentes pluies, plus ou moins abondantes, en raison de la force dissolvante dont l'air se trouve pourvu. A la fréquence des pluies, on peut joindre les brouillards épais qui, le soir, au-dessus de nos têtes, épanchent une quantité d'eau très-considérable d'une manière presque insensible. Cependant la moyenne des jours de pluie n'est que de 128 jours.

Bourges, ses prairies et ce qui reste de marais étant traversés par des rivières et des ruisseaux sans lits dont les eaux coulent à fleur de terre sur un sol peu solide, sont submergés aux moindres crues que des pluies abondantes et la fonte des neiges rendent assez fréquentes aux premiers jours du printemps, ou pendant l'hiver.

Les vents de saisons sont les seuls desquels on puisse donner une idée assez précise et basée sur l'observation ; ils ont une grande influence sur la localité et la température des lieux. Ceux qui règnent le plus ordinairement sont ceux de l'ouest, du nord-ouest et du sud-ouest; ils atteignent très-rarement la vitesse de l'ouragan. Le vent du nord souffle rarement plus de 8 jours sans interruption pendant l'hiver. Cette saison voit presque continuellement régner le vent d'ouest et surtout celui du nord-ouest appelé Galerne, qui est le plus froid et le plus violent qu'on ressente ici. Le commencement du printemps n'est presque jamais beau, le vent d'ouest qui continue le rend pluvieux et froid la plupart du temps ; celui de nord-ouest qui reparaît par intervalles amène quelques petites gelées souvent fatales à la végétation. Les vents du sud et du sud-est se font sentir sur la fin de la saison et procurent ici une température agréable.

Les vents d'est, ceux du sud et surtout du sud-ouest règnent pendant l'été ; le premier pourrait, en quelque sorte, être regardé comme journalier, puisque rarement il souffle plus de 2 jours de suite, tandis que les deux autres dominent alternativement. Le vent d'est semble persister, en automne, des mois entiers ; vient ensuite le nord-ouest qui, en refroidissant l'atmosphère, rappelle cette saison pendant laquelle il exerce surtout son empire.

Voici le résumé des températures moyennes, d'après les observations faites sur plusieurs points, de la quantité d'eau tombée et des vents dominants de 1858 à 1863, inclusivement :

MOIS DE L'ANNÉE.	TEMPÉRATURE moyenne.	QUANTITÉS d'eau tombée.	VENT dominant.
Janvier	4°30′	0,131 mm	N.E.
Février	5 20	0,047	N.E.
Mars	7 90	0,062	N.O.
Avril	10 15	0,068	N.E.
Mai	13 30	0,100	S.O.
Juin	18 20	0,080	S.O.
Juillet	21 05	0,075	S.O.
Août	20 30	0,074	N.O.
Septembre	15 07	0,086	S.O.
Octobre	12 04	0,077	S.O.
Novembre	7 50	0,072	N.E.
Décembre	3 68	0,092	N.N.O.

Pour Bourges et ses environs, ou pour mieux dire, pour tout le département du Cher, voici le tableau, aussi exact que possible, des variations atmosphériques que l'année 1864 a données :

MOIS.	JOURS de gelée ou de gelée blanche.	JOURS de pluie ou de brouillard.	NEIGE.	TEMPS clair, soleil, sécheresse.	TEMPS sombre, couvert.	TEMPS d'orage ou temps orageux.
Janvier	15	4	1	22	5	»
Février	15	7	3	13	15	3
Mars	4	14	1	14	8	1
Avril	6	6	»	17	11	2
Mai	5	7	»	20	6	3
Juin	2	13	»	15	10	9
Juillet	2	6	»	24	3	3
Août	1	5	»	25	2	4
Septembre	»	11	»	19	6	4
Octobre	8	9	»	12	6	8
Novembre	9	12	»	14	12	1
Décembre	12	8	1	19	8	»
TOTAUX	79	102	6	214	92	38

Le retour incessant de la gelée blanche distingue particulièrement cette année; ainsi, ce phénomène s'est renouvelé 79 fois, et le mois de septembre est le seul mois qui en ait été complétement exempt.

L'année 1864 compte parmi les plus médiocres pour cette contrée.

Dans le premier trimestre de 1865 la neige, si rare, si parcimonieusement distribuée l'an dernier, s'est montrée pendant 23 jours depuis le 1er janvier; à la sécheresse tenace des années précédentes succède l'humidité la plus constante. Les hautes régions de l'atmosphère sont toujours glacées, et si les projections sont plus fréquemment renouvelées et plus abondantes, c'est presque toujours sous forme de grésil ou de neige qu'elles nous arrivent. Le 31 mars, il gelait à 5° au-dessous de zéro, et le 7 avril nous avions 28° de chaleur. La colonne thermométrique, depuis cette époque, n'est guère descendue de ces hauteurs.

La lune rousse, au milieu de nuits chaudes et sereines, a été tout à fait débonnaire et les gazons n'ont pas été blanchis par la moindre gelée.

Le premier élan de la végétation s'est produit, cette année, avec une force et une vigueur tout à fait inconnues à cette contrée. La floraison des arbres fruitiers a été magnifique.

On appelle, ordinairement, printemps, la saison que nous venons de traverser; cette époque est le temps des tièdes journées, des brises fraîches, des nuits humides, des rosées bienfaisantes, c'est la période de transition entre les glaces de l'hiver et les ardeurs de l'été. Cette année (1865), le printemps n'a été que nominal; il a été supprimé de fait. Dès les premiers jours d'avril, nous sommes entrés dans l'été le plus âpre, le plus brûlant. Mais les plantes de cette partie de la France ne sont pas faites à ces chaleurs tropicales; aussi les fleurs des arbres ont-elles été brûlées, des myriades d'insectes, chenilles, vers, pucerons, hannetons, cantharides, etc., multipliés et développés par ce soleil ardent, ont envahi les champs, les vergers et les forêts.

La sécheresse a suivi et caractérisé complétement cet été anticipé: en 90 jours, du 1er avril au 1er juillet, la pluie

n'est tombée que dans 16 jours. L'atmosphère, pendant tout le mois de mai, a été sous l'influence d'une forte tension électrique. Des orages violents, chargés de grêle, particulièrement le 9 et le 15, ont éclaté sur divers points, semant la dévastation sur un grand nombre de localités.

Après avoir versé sur le Berry une pluie bienfaisante, la période orageuse a cessé le 3 juin ; mais, depuis ce jour, le vent du nord a invariablement soufflé, vent de hâle, desséchant, qui a promptement détruit les effets de la pluie, et nous entrons dans une nouvelle période de sécheresse qui, au 6 juillet, persiste encore avec intensité. Thermomètre à cette date, 35° au-dessus de zéro.

Eaux.—Les eaux des rivières qui baignent ou avoisinent la ville de Bourges, coulent sur un sol bourbeux ; de plus, elles sont encombrées d'herbes marécageuses ; tous ces motifs contribuent à les rendre d'assez mauvaise qualité, leur goût est désagréable, aussi ne les emploie-t-on pas comme boisson. Si, avant qu'on en usât, elles passaient par des fontaines épuratoires, elles seraient, sans contredit, meilleures et peut-être plus potables que celles des puits dont on se sert ordinairement.

Eaux de puits.—Celles-ci sont fournies par des puits qui ont jusqu'à 25 ou 30 mètres de profondeur dans les parties les plus élevées de la ville, et deux ou trois, à peine, dans les parties les plus basses. La crudité presque générale de ces eaux en rend très-lourde l'ingestion, car elles contiennent en dissolution une plus ou moins grande quantité de sulfates calcaires.

Eaux de fontaines.—Ces eaux sont plus légères et plus limpides que nos eaux de puits ; mais, toujours est-il qu'elles contiennent en dissolution des sulfates calcaires. Parmi ces dernières se trouve la fontaine de l'hôpital.

Eaux minérales. — Il existe dans le faubourg Saint-Privé une source ferrugineuse froide, connue sous le nom de Fontaine de fer, qui était très en vogue dès le XVIe siècle.

Depuis, la municipalité régnante a fait construire un bassin neuf, réparer les murs, sabler la promenade qui

l'entoure, et a pris des mesures sévères pour que rien ne vînt altérer la pureté de ses eaux. Malheureusement, l'indifférence est tellement ancrée dans l'esprit routinier du pays, qu'on n'y sait pas tirer parti d'une source de richesses pour l'avenir de la ville. Beaucoup de personnes, pendant les mois de mai, juin, juillet, août, septembre et octobre, se rendent à la Fontaine de fer, chaque jour. Les principales maladies auxquelles les eaux de Saint-Firmin paraîtraient convenir seraient celles des tempéraments lymphatiques, et nerveux, aux constitutions faibles, délicates, aux convalescents de maladies aiguës, à ceux dont les forces ont été épuisées par de longs travaux, par une alimentation insuffisante, par des affections profondes. J'ai, du reste, été à même de voir qu'elles avaient été efficaces à plusieurs personnes auxquelles je les ai prescrites. Elles sont bonnes aussi pour la chlorose, l'anémie, la gastralgie et la dyspepsie. L'eau de la source est reçue dans un bassin carré en pierre de taille, situé au centre d'une cour d'allée ayant la forme d'un carré long. De ce premier bassin, l'eau coule dans un second dont le niveau est plus bas. On remarque que l'eau du premier bassin est toujours claire et limpide, tandis que dans le deuxième, elle est fréquemment recouverte de légères pellicules irisées. Cela tient à ce que l'eau de la partie supérieure du premier bassin est continuellement renouvelée par le mode d'écoulement adopté, tandis que, dans le deuxième, elle subit un commencement de décomposition. A peu de distance, et parallèlement à la promenade qui environne ladite fontaine, coule la rivière d'Yèvre.

D'après le mémoire envoyé à l'académie de médecine par M. Soupiron, pharmacien consciencieux de cette ville, voici quelle serait la composition d'un litre de cette eau :

Litre à 0° et à la pression normale de 0,76.

	grammes.	
Gaz azote.	0,0200	0,0157
Gaz oxygène.	0,0007	0,0005
Gaz acide carbonique combiné aux carbonates de fer et de chaux. .	0,1680	0,0840
Carbonate d'ammoniaque.	0,0200	
A reporter. . .	0,2087	

	grammes.
Report. . . .	0,2087
Carbonate de chaux.	0,2000
Carbonate de fer. . . . . } Cromate de fer.	0,0100
Sulfate de chaux.	0,0107
Chlorure de sodium.	0,0036
Chlorure de potassium.	0,0031
Nitrate de potasse.	0,0022
Acide silicique.	0,0011
Matière organique azotée.	0,0262
Eau.	1000,0000
	1000,4956

Il est facile de voir que l'eau de Saint-Firmin contient une aussi forte proportion de sels de fer que la plupart des eaux ferrugineuses en renom. Elle peut donc, parfaitement, posséder les mêmes propriétés.

L'hospice civil et militaire de Bourges est placé sur le versant nord-est de la ville. Il est environ à 800 mètres du quartier d'artillerie, son entrée principale s'ouvre sur la rue dite Saint-Sulpice qui court de l'est à l'ouest; cet établissement hospitalier est de date fort ancienne. Il est composé de cinq corps de bâtiments dont trois anciens et deux nouveaux; ces deux derniers sont destinés, l'un aux femmes malades et aux sœurs hospitalières, l'autre aux officiers, sous-officiers et soldats blessés, vénériens, galeux et consignés.

Les trois anciens et un nouveau, celui des militaires, formant un carré long, circonscrivent une cour intérieure qui sert de promenoir aux malades. Au fond de cette cour se trouve un couloir qui conduit à une autre cour plus petite, et circonscrite par le nouveau corps de bâtiment que nous avons dit être destiné à l'habitation des sœurs et aux femmes malades. Enfin, derrière et au delà de ce nouveau corps de bâtiment, se trouvent la rivière d'Yévrette qui coule de l'est à l'ouest, et un grand jardin qui est spécialement affecté à la culture des légumes et des fruits de toute nature. Ce jardin est interdit aux malades.

Salles militaires. — N'ayant à m'occuper ici que de la partie militaire, je mets de côté tout ce qui concerne les

malades civils. Occupons-nous d'abord des salles spécialement affectées aux militaires fiévreux. En pénétrant dans le corps de bâtiment, à gauche, et en gravissant jusqu'au premier étage, on se trouve sur un palier, ayant à droite la salle Saint-Bernard, à gauche, la salle Saint-Charles, et au fond de celle-ci et à droite, la salle Saint-François, réservée aux maladies contagieuses. Ces trois salles forment la totalité des locaux affectés aux militaires de toute la garnison, et depuis que nous faisons partie de cette garnison, elles ont largement suffi à tous les besoins du service.

La salle Saint-Bernard, prise sur la hauteur de la chapelle de l'hôpital, est voûtée; elle contient 30 lits placés sur 3 rangs; elle a 20 mètres de long, 10 de large et 8 d'élévation. Au fond de la salle et à droite est une porte qui conduit, par un couloir couvert et fermé, aux lieux d'aisances qui sont bien aérés, spacieux et tenus proprement. La salle est bien aérée au moyen de fenêtres nombreuses et de ventouses pratiquées de chaque côté dans le mur, et au niveau du plancher qui est en briques; son élévation est considérable et peut offrir plus de fraîcheur aux malades pendant l'été, mais pendant l'hiver, elle doit être froide, et trop difficile et dispendieuse à chauffer. Elle n'a pas été habitée pendant l'hiver qui vient de s'écouler.

La salle Saint-Charles est également voûtée; elle contient 40 lits rangés sur 3 lignes; elle a 24 mètres de long, 10 de large et 5 de haut. De nombreuses fenêtres se faisant face donnent accès à l'air et à la lumière, mais elles sont placées trop haut, et le renouvellement de l'air serait fort incomplet, si on n'avait eu soin de pratiquer des ventouses qui s'ouvrent de chaque côté, se faisant face. En somme, cette salle dont le parquet est en briques, n'est pas dans de mauvaises conditions; elle est tenue proprement, seulement, à mon avis, les lits sont trop serrés. Les lieux d'aisances, situés au fond de la salle et à gauche, sont bien aérés, tenus proprement, et ne donnent aucune mauvaise odeur dans la salle.

La salle Saint-François, séparée de la salle Saint-Charles par un palier qui donne passage à un escalier de débarras, contient 19 lits; elle est affectée spécialement aux maladies

contagieuses. Cette salle est basse, sombre, mal éclairée par de trop petites fenêtres et partout mal aérée. Heureusement qu'elle est bien rarement habitée. Elle n'a pas de lieux d'aisances; les malades se servent de chaises percées ou bien sont obligés d'aller dans les lieux de la salle Saint-Charles, ce qui est incommode et peut ne pas être sans danger pour les malades eux-mêmes.

Maintenant que nous avons passé en revue les trois salles situées dans les vieux bâtiments et affectées aux militaires fiévreux, occupons-nous des blessés, vénériens, galeux et consignés, y compris les officiers. Deux grandes salles et quatre petites sont affectées à ces différentes catégories de malades. Faisons donc pour ce service la même description que nous avons faite pour les fiévreux.

En entrant dans la cour de l'hôpital, on a à droite un pavillon, de nouvelle construction. Si on franchit le seuil de ce pavillon par la première porte qui s'offre à la vue, on trouve, à droite, une petite salle dite salle Saint-Sébastien, de 10 mètres de long, $4^{m},50$ de large et 5 de haut. Elle renferme 4 lits bien espacés ; elle est éclairée par deux grandes fenêtres et au fond se trouve une porte conduisant aux latrines qui sont dallées, bien aérées et bien propres.

Sur le même plan que la salle Saint-Sébastien se voit un escalier en bois, large, bien éclairé, qui aboutit au premier à la salle des officiers, et plus haut, aux greniers. Cette salle des officiers, dite salle Saint-Louis, se compose de deux chambres se faisant suite et contenant, la première un lit et la deuxième deux lits ; ces lits ont des rideaux.

Ces deux chambres sont parfaitement éclairées, chauffées et propres. Elles ont environ 5 mètres de haut, 4 de large et 4 de long. Au fond et à gauche de la deuxième chambre se trouve un petit cabinet à l'usage des malades et ce cabinet s'ouvre sur une sorte de petit pont couvert conduisant aux latrines qui, de cette manière, sont isolées des bâtiments occupés par les malades et ne s'y rattachent qu'au moyen de ces petits ponts couverts, qu'on retrouve à chaque salle et à chaque étage. Ce système de latrines est excellent, car elles sont sans cesse parcourues par des courants d'air, dallées, exemptes d'imprégnations et, par conséquent, faciles à

tenir propres et ne communiquant jamais de mauvaise odeur aux salles.

Au bas de la salle des officiers et en face la porte de la salle Saint-Sébastien, se trouve une autre porte qui donne accès sur un nouvel escalier en bois affecté spécialement à la salle des consignés et galeux, située au premier étage. Cette salle dite de Saint-Pierre-aux-Liens, a 5 mètres de haut, 5 de large et 9 de long. Elle ne renferme que 5 lits, est bien éclairée et facilement aérée par deux grandes fenêtres. Elle a ses lieux d'aisances à côté de ceux des officiers et disposés de la même manière.

Au-dessous de la salle Saint-Pierre et lui étant en tous points semblable se trouve la salle Saint-Jean. La seule différence entre ces deux salles est que, l'une est au premier étage et l'autre au rez-de-chaussée, d'où l'avantage pour la première d'être plus salubre que la seconde. Cette salle Saint-Jean est également réservée aux sous-officiers et elle a été habitée pendant quelques mois par les prisonniers mexicains malades.

Quittons l'extrémité sud du pavillon et entrons par son extrémité nord. Au rez-de-chaussée, on trouve la salle St-Barthélemy longue de 21 mètres, haute de 5 et large de 8. Elle contient 22 lits, placés sur deux rangs, c'est-à-dire, 10 à droite, 10 à gauche et 2 au fond de la salle, faisant face à l'entrée. Elle est éclairée et aérée par 8 fenêtres élevées et 4 ventouses. Vers le milieu de sa longueur et à gauche se trouve une porte qui conduit aux latrines. Cette salle est très-bien éclairée, tenue proprement, les lits y sont convenablement espacés, le parquet est en planches et on n'y perçoit jamais de mauvaise odeur. En somme, cette salle est dans d'excellentes conditions de salubrité. Au-dessus de la salle St-Barthélemy se trouve la salle St-Roch, à laquelle on arrive par un escalier en bois, large et bien éclairé. Je ne dirai rien de cette salle St-Roch, car elle est en tous points semblable à la salle St-Barthélemy. L'établissement de bains de l'hôpital civil de Bourges occupe le rez-de-chaussée du pavillon neuf destiné aux femmes malades. Il se compose de plusieurs petits cabinets à une ou deux baignoires ; il a le défaut d'être bien au-dessous du niveau

du sol, par conséquent, il est humide, froid et malsain.

En résumé, l'hôpital de Bourges est dans de bonnes conditions de salubrité. Aucune épidémie n'y a jamais pris naissance ; les maladies n'y revêtent pas de caractère contagieux. Je ne sache pas qu'on ait constaté de fâcheuses complications provenant de l'insalubrité des locaux. Mais il manque à cet établissement une cour plantée d'arbres pour la promenade des malades qui n'ont que la cour d'entrée, où il n'y a ni verdure, ni ombrage.

Le service médical et chirurgical est confié à des praticiens expérimentés et revêtus de la confiance publique, qui s'acquittent honorablement de leur mission ; mais il n'en est pas de même pour les infirmiers qui, pour la plupart, sont des vieillards ineptes ; aussi les pansements sont-ils généralement mal faits, mal soignés; on n'entretient pas les plaies en assez bon état de propreté et on est trop parcimonieux à l'égard du linge et de la charpie.

Je ne terminerai pas cet article sans dire qu'il n'y a pas de médecin de garde, et c'est une lacune bien regrettable et difficile à combler, car, malheureusement, la ville de Bourges ne possède pas d'école de médecine.

L'hospice général est bâti dans une situation assez salubre au nord-nord-est; il est destiné à recevoir les vieillards de l'un et l'autre sexe, ainsi que les enfants naturels élevés aux frais de l'État. Une assez vaste cour, car elle vient d'être rétrécie par suite de l'agrandissement de la gare du chemin de fer qui l'avoisine, et garnie de bâtiments sur ses côtés, présente à l'air une très-grande étendue et dans laquelle rien ne s'oppose à sa libre circulation.

Les bâtiments qui servent de dortoirs et ceux employés aux travaux, sont vastes et bien percés. L'infirmerie pourrait être mieux disposée. La nourriture donnée aux personnes qui habitent l'hôpital général est saine, et les lois de l'hygiène, en ce qui concerne la propreté, y sont très-bien observées.

La maison de dépôt, ou asile du département, destinée à être un hôpital pour les aliénés et les épileptiques du département, me semble être une construction mal conçue, les cours sont étroites et encaissées ; les salles, quoique larges

et élevées, ne permettent pas à l'air de circuler librement, en raison de la petitesse des issues qui lui sont offertes. Cet établissement aurait dû être placé dans un endroit sec et élevé, au lieu d'être, comme il est, dans un lieu bas, humide et entouré de maisons qui s'opposent à la ventilation. Quant au régime intérieur de la maison, on ne peut que faire des éloges à ceux qui la dirigent, tant sous le rapport administratif que sous celui du service de santé, confié à l'un des bons praticiens de la ville, M. le docteur Lhomme, président de l'association médicale du département du Cher, qui s'acquitte de ses fonctions avec le dévouement et le zèle éclairés qui le caractérisent.

Caserne d'artillerie. — Ce quartier, autrefois destiné à un séminaire, n'offre pas toutes les distributions qu'exige son nouvel emploi ; néanmoins ce bâtiment, qui est situé au sud-est, est grand, pourvu de trois étages dans le corps du milieu, avec mansardes ; de plus, il est flanqué, de chaque côté, d'ailes plus petites à deux étages seulement. Cette caserne, placée au point culminant de la ville, domine une immense vallée ; elle possède une vaste cour en avant et un jardin derrière ; elle est soumise à l'action de tous les vents, surtout de ceux qui soufflent du sud-est, du sud et du sud-ouest : sa situation est, incontestablement, la plus saine de la ville.

Je ne parle pas des deux autres quartiers donnés par la ville pour loger l'infanterie, dont il y a ici deux bataillons; ces bâtiments n'avaient primitivement été nullement destinés à cet usage et ne remplissent pas les conditions d'hygiène voulues.

Prison de la ville. — La prison de la ville, qui reçoit également les prisonniers militaires, occupe l'ancien château du duc Jean ; des traces de cette antique demeure existent encore, sous forme de murailles d'une grande épaisseur qui, si elles offrent une garantie suffisante pour la garde des prisonniers, sont, d'un autre côté, des obstacles à la parfaite aération de l'établissement. Aussi, pour arriver aux salles des détenus, doit-on traverser des corridors, des escaliers obscurs et humides : on est saisi par un froid glacial dans

ces sombres passages, qui ont plutôt l'air de vous conduire à ces affreux cachots d'autrefois qu'à une prison moderne.

La prison de Bourges contient un quartier spécialement destiné aux civils et un autre pour les militaires; c'est de ce dernier seul que je veux m'occuper.

Tout d'abord je dirai que les prisonniers ne restent à Bourges que pour un temps limité, deux mois au plus. On n'y voit que des hommes en prévention attendant leur jugement près des Conseils de guerre, des hommes punis par leurs corps, et enfin, des détenus en passage, restant au plus trois ou quatre jours à attendre les convois qui doivent les conduire aux établissements pénitentiaires sur lesquels ils sont dirigés.

Pour plus de facilité, j'examinerai la manière de vivre, la situation de ces hommes pendant le jour et pendant la nuit.

Pendant le jour, ils sont à volonté dans une salle commune, chauffée l'hiver, ou dans une cour entourée de murs élevés où ils peuvent se promener à leur gré.

La salle commune, un peu petite, sert surtout aux repas des prisonniers; elle est un peu noire et aurait besoin d'être blanchie. De plus, étant au niveau de la cour, elle conserve un certain degré d'humidité qui ne paraît pas, cependant, exercer d'influence sur ceux qui l'habitent.

La cour, à cause des murs élevés qui l'entourent, ne reçoit guère le soleil pendant l'hiver, aussi est-elle très-humide ; l'été, elle devient brûlante vers le milieu du jour, quand le soleil est au zénith, et jamais elle n'est rafraîchie par la moindre brise.

Pendant la nuit, les prisonniers sont enfermés dans un dortoir unique dont un lit de camp recouvert de paillasses forme tout l'ameublement. Des couvertures, en nombre insuffisant pour l'hiver, servent à préserver les hommes du froid. La capacité de ce dortoir est d'environ 150 mètres cubes ; en retranchant de cette capacité le volume occupé par le lit de camp, les paillasses, les hommes, on arrive à avoir net, un volume de 130 mètres cubes qui doit être partagé toute une nuit entre 12, 15 hommes et même davantage. C'est moins de 10 mètres par chaque homme, et par

nuit, à peu près ce qu'il faudrait par heure. Ces proportions sont trop faibles, et l'hygiène la moins exigeante ne peut s'en contenter. Au rez-de-chaussée, près de la salle commune, se trouve une petite cellule humide destinée à recevoir les passagers arrivant la nuit, ou bien ceux qui, atteints de maladies contagieuses, doivent être séparés des autres. Cette salle, dite salle de discipline, est du reste peu employée, ce qui est une bonne chose à cause de l'humidité qui y règne et qui provient du voisinage des lieux d'aisances.

Au reste, les prisonniers ne se plaignent aucunement du régime qui leur est imposé ; je les ai interrogés plusieurs fois dans ce sens, ils se sont toujours bien trouvés, aussi bien, du moins, qu'on peut être en prison.

La nourriture est fournie par les corps, c'est la nourriture du soldat, bien supérieure, comme on le sait, à celle de la prison qui ne donne de la viande qu'une fois par semaine.

Des sœurs attachées à l'établissement possèdent une petite pharmacie, un peu de linge, avec lesquels elles peuvent donner les premiers soins. Enfin, quand les prisonniers sont atteints d'affections demandant un traitement suivi, on les envoie à l'hôpital où une salle de consignés leur est destinée.

Monuments. — La cathédrale, dédiée à saint Etienne, tient non-seulement la première place parmi les monuments les plus remarquables de Bourges, mais encore parmi les plus grandioses de l'architecture gothique. Elle atteste la puissance du sentiment religieux qui, à ces époques reculées, accomplissait de semblables merveilles et la prospérité depuis longtemps disparue du pays où l'on pouvait entreprendre de si vastes et coûteuses constructions. Elle a été bâtie au XIIIe siècle, sur les fondations d'une basilique plus ancienne devenue insuffisante pour les besoins de la cité ; ses proportions sont colossales. Les deux tours sont remarquables par leur hauteur, mais inégales et d'un autre style que l'ensemble de l'édifice. Sur la façade s'ouvrent cinq portails ornés de sculptures qui racontent, dans tous leurs détails, l'Ancien et le Nouveau Testament.

La crypte, la plus belle qu'il y ait en France, est peuplée de statues qui semblent pleurer sur des tombeaux. La plupart sont d'une habile exécution ; d'ailleurs, chaque pierre a son épisode sculpté avec cette naïveté qui distingue les artistes du moyen âge.

L'intérieur de la vieille basilique est d'un effet imposant, cinq nefs sont soutenues par 4 rangs de piliers, d'une légèreté et d'une audace qui effrayent le regard. En entrant sous ces voûtes majestueuses et sacrées, en voyant l'immensité de cette enceinte, l'homme, même le plus sceptique, ne peut s'empêcher d'être saisi par un sentiment d'impression religieuse. Les habitants de Bourges ont mille sujets d'être fiers de cette splendide architecture. Toutefois, point d'orgueil outre mesure. A Reims, à Cologne, à Chartres, à Amiens, à Beauvais, le XIIIe siècle a fait également des merveilles, et dans aucune de ces villes on ne peut trouver de perfection complète. Certes, on pourrait souhaiter une façade plus homogène et qui soit plus en harmonie avec le reste de l'édifice. Quelque riche et festonnée qu'elle soit, cette tour du seizième siècle n'est là qu'une sorte de hors-d'œuvre qui se marie mal à ces portails aigus et sévères et à cette autre tour tronquée, il est vrai, mais conçue dans un style sévère et d'un dessin énergique.

L'église Notre-Dame, bâtie en 1357, détruite par l'incendie en 1487 et reconstruite en 1520 ; l'église Saint-Bonnet, bâtie en 1250, sont également dignes d'attention : dans cette dernière église on peut admirer de forts beaux vitraux.

Un monument qui, malgré de maladroites réparations, n'en conserve pas moins encore le cachet de son époque, est l'ancien palais de Jacques Cœur, somptueuse demeure construite au XVe siècle par un simple négociant, fils d'un obscur marchand de Bourges. Pendant 3 ou 4 mois encore, il continuera d'être l'hôtel de ville ; ayant été acheté par l'État, il doit être spécialement affecté aux divers tribunaux et à la Cour impériale. Comme ce palais est en assez mauvais état, on y exécute en ce moment des travaux qui le préserveront de la ruine. Les habitants de Bourges espèrent même que la famille impériale y viendra, se fondant

sur les immenses travaux de la fonderie qui sont en cours d'exécution et que S. M. l'Empereur voudrait surveiller. Dans les nouveaux bâtiments que l'on ajoute à l'hôtel Jacques-Cœur, se caseront les divers services judiciaires.

L'hôtel Jacques-Cœur n'est absolument rien autre chose que l'essai en pierres des règles de l'architecture domiciliaire chez les Gaulois; son plan est extrêmement régulier. Il faut en chercher la cause dans l'espace destiné au monument.

Vu de la rue Jacques-Cœur, le palais n'a plus la même physionomie que vu de la place Berry. Là se présente d'abord un pavillon flanqué d'une petite tourelle surchargée de clochetons et de moulures flamboyantes. Entre ces deux morceaux gracieux, se trouve la balustrade élégante d'un balcon évidé à jour. La devise allégorique et explicative de l'hôtel de Jacques-Cœur est ainsi conçue : « A vaillants cueurs rien impossible. »

Le pavillon central renferme une petite chapelle on ne peut mieux ornée ; sa voûte est couverte de fresques d'une admirable exécution, représentant des anges en robes blanches sur un fond bleu semé d'étoiles. Ils tiennent une grande banderole qui se contourne en mille replis et sur laquelle sont des passages sacrés.

Comme toutes les beautés intérieures de l'hôtel Jacques-Cœur ne sont pas détruites, on voit encore par-ci, par-là, quelques belles statuettes, des feuillages très-habilement tourmentés et refouillés à effet. Trois portes donnent accès dans la cour : l'une très-étroite, voûtée et rapide, est un long boyau qui conduit à la place Berry; l'autre un peu plus grande et placée près de la porte cochère permettait de pénétrer dans la cour, soit à pied, soit en litière. L'ornementation en pierre placée au-dessus de la plus grande porte est peu remarquable, tandis que les vantaux en bois semés de clous de cette même porte, sont fort bien travaillés.

De toutes les pièces de cette somptueuse demeure, celle qui a le moins souffert est la salle à manger. Elle sert aujourd'hui aux séances de la cour d'assises. On a été obligé, grâce à sa destination, de respecter sa forme primitive. On

y remarque une tribune destinée aux musiciens; les mœurs des troubadours et des trouvères n'étaient pas encore effacées.

Maison Cujas. — Le genre de cette maison célèbre ne ressemble en rien à celui des autres maisons somptueuses de l'époque. Elle est, en grande partie, bâtie en briques, comme en Hollande, formant, par leur appareil, comme une manière de mosaïque d'un joli effet.

L'hôtel Lallemand où l'on prétend qu'est né Louis XI. En examinant attentivement le style de cette maison, on est convaincu qu'elle fut construite plus d'un siècle après la naissance de cette royauté célèbre, puisque c'est un des chefs-d'œuvre de la Renaissance.

Hôtel de la Préfecture.—Il serait difficile de reconnaître, dans ce bâtiment, quelques-uns des restes appréciables de l'ancien palais des ducs de Berry. A part sa position et la beauté de la vue, l'agrément de ses jardins disposés en terrasse et ayant une double issue, l'une dans la rue du Vieux-Poirier, l'autre dans la rue Saint-Paul, ce bâtiment n'offre, par lui-même, rien de remarquable.

Archevêché. — C'est à l'archevêque Phélippeaux de la Vrillière que l'on doit le beau pavillon qui contient le grand escalier et les appartements d'honneur.

Le jardin de l'archevêché, aujourd'hui promenade publique, a été dessiné par Le Nôtre. On y remarque surtout une magnifique allée couverte d'arbres.

Le Lycée impérial. — Un décret du 1er Consul, en mai 1803, porta qu'un lycée serait établi à Bourges, dans les bâtiments de l'école centrale; puis, on construisit, rue de Paradis, un grand bâtiment assis sur l'emplacement d'une ancienne église, démolie pendant la révolution.

Cette construction est vicieuse à l'intérieur; les lois de l'hygiène, en plusieurs endroits, ne sont pas très-observées; il est fâcheux que cet établissement soit dans l'intérieur de la ville, bien que placé sur une hauteur.

L'abattoir. — Construction toute récente et beaucoup trop grandiose pour la ville et l'usage auquel elle est destinée.

Promenades publiques. — Bourges compte plusieurs promenades publiques ; celle connue sous le nom de place Séraucourt, est située au sud de la ville, dans un endroit fort élevé et exposé à l'action de tous les vents. Elle est spacieuse, plantée d'ormes et divisée en longues allées ; elle serait ravissante si les maisons qui l'avoisinent étaient autrement bâties et autrement peuplées. Au sud-ouest elle domine une vallée au milieu de laquelle serpente l'Auron.

Lorsque les vents sont trop violents, les promeneurs trouvent le jardin de l'Archevêché, situé tout près. Ce jardin, bien entretenu, offre une promenade bien abritée, exempte de causes défavorables, et présentant les avantages d'un air pur et salubre et le tableau le plus varié pour la distraction de ceux qui le fréquentent.

Derrière, se trouve le cours Misère, qui n'est malheureusement pas fréquenté et dont les arbres magnifiques servent aux cordiers qui les détériorent en confectionnant dessus leurs marchandises.

Les anciens remparts ont été convertis en promenades publiques qui seraient charmantes, avec leurs plantations de peupliers, d'ormes et de tilleuls, si elles n'étaient trop voisines de causes délétères pour être fréquentées. Car, au milieu de marais et de jardins arrosés par des fossés dont l'eau n'a que peu ou point d'écoulement, ces allées sont continuellement plongées dans une atmosphère très-insalubre, l'air qu'on y respire est chargé d'émanations peu agréables, surtout le soir, après le coucher du soleil. L'antiquaire y rencontre encore de loin en loin quelque trace de son enceinte gallo-romaine, et quelques-unes de ses tours féodales.

Historique. — Bourges était déjà la capitale de la Gaule celtique dans le temps où Rome n'était encore que l'asile de quelques bergers. Bourges a envoyé des colonies dans la haute Italie et au delà du Rhin. La première de ces colonies a failli anéantir Rome dans son berceau. Plusieurs siècles après, Bourges a arrêté quelque temps la fortune de César; il a fallu le génie et l'habile persévérance de ce conquérant pour vaincre la résistance opiniâtre d'une population nom-

breuse, attachée à son indépendance. En l'an 40 avant l'ère vulgaire, les Romains, sous la conduite de Jules César, s'en emparèrent et la gardèrent jusqu'en 475. Durant tout ce temps, cette ville fut toujours le siége du président romain et la capitale de tout le pays, comme aussi la primatiale métropolitaine de l'Aquitaine. La décadence de l'empire romain entraîna aussi celle de ce pays. L'invasion des barbares, l'établissement de la féodalité amenèrent à leur suite l'esclavage du peuple. A la paix, dont avaient joui pendant plusieurs siècles les ancêtres des habitants de ces contrées sous la domination romaine, domination qui avait conservé le régime municipal établi avant elle, et avait, par sa douceur, opéré la fusion des deux peuples, succéda une ère de destruction et de malheur; les monuments publics, tels que les aqueducs, les fontaines, les cirques, les théâtres, les temples, les ponts furent détruits ou tombèrent en ruine, faute d'entretien.

Le sol se couvrit de petites forteresses servant de repaires à de nombreux tyrans, continuellement en guerre entre eux, n'ayant d'autre juge de leurs différends que leur lance et leur épée.

La seule industrie qui continua à prospérer dans cet état de choses, fut celle de la fabrication du fer, à l'aide de forges à bras. L'esclavage, la misère et la dépopulation qui vinrent à la suite de tous ses malheurs, tuèrent presque toutes les autres industries, même l'agriculture et le commerce intérieur, car les marchands forains étaient rançonnés et souvent pillés par les seigneurs châtelains sur les terres desquels ils passaient ; les grandes voies de communication ne furent plus entretenues, les traces s'en perdirent même dans beaucoup de localités.

L'époque des croisades, qui fut celle de beaucoup d'affranchissements, aurait pu être, pour les habitants de ces contrées, une époque de régénération, par la liberté qu'ils achetèrent de leurs seigneurs, ainsi que par l'établissement de plusieurs chartes de ce temps, si, à cette indépendance de la personne, eût été joint le droit d'acquérir des terres ; mais le sol resta, jusqu'à des temps peu éloignés de nous, entre les mains des mêmes familles et du clergé. L'esclave

devenu colon, fermier, ou détenteur à charge de rentes, de dîmes, et d'une multitude de droits féodaux, ne fut pas plus courageux qu'auparavant, il ne fit aucune amélioration, il ne donna aucune extension à la culture, il ne devait pas en profiter; il se bornait à demander à la terre la subsistance de l'année pour sa famille, aussi les famines et les pestes à leur suite furent-elles malheureusement trop fréquentes pendant plusieurs siècles.

Les grandes agglomérations de population luttèrent constamment contre le régime oppresseur dont je viens de tracer le tableau, et conservèrent le feu sacré de la liberté; aussi vit-on Bourges, au confluent de deux rivières, l'Auron était alors navigable, prospérer sous un régime municipal, militaire et judiciaire électif. Cette ville où s'employaient les laines de la province, réputées dès lors pour les plus belles et les plus fines de France, était renommée par ses fabriques. La perte de son commerce et l'éloignement d'une grande partie de sa population lui ont porté un coup funeste et dont elle se relève difficilement. Les nombreux fragments de marbres étrangers à la France que l'on trouve dans les déblais des incendies attestent l'opulence de ses habitants à cette époque.

Géographie médicale. — Les habitants de Bourges sont de taille moyenne et de constitution peu robuste. Ils ont en général le teint pâle, la physionomie sans expression, la démarche lourde et embarrassée : bref, la prédominance du système lymphatique, légèrement uni au sanguin, me semble former la constitution dominante des habitants originaires du pays.

La couleur des cheveux offre ici plusieurs variétés, dont aucune n'est tranchée bien nettement; bien que l'on puisse regarder le brun clair comme celle qui domine parmi les deux sexes, je dois remarquer ici que la couleur brune des cheveux est plus intense parmi les personnes qui se livrent à la culture que chez les autres.

La couleur de la peau est très-blanche, et cette blancheur est relevée par la teinte rosée des pommettes chez les femmes qui jouissent d'une bonne santé.

L'enfance, en général, a de la peine à se soustraire aux vices rachitiques et scrofuleux, surtout dans les bas quartiers, et dans le voisinage de la rivière d'Yévrette.

La population est d'un commerce facile, d'une bravoure calme, d'un grand bon sens, ennemie du désordre, sans passions politiques. L'état intellectuel des campagnes laisse à désirer, malgré les constants efforts de l'administration de l'instruction publique.

Sur 3,000 jeunes gens que fournit en moyenne la conscription chaque année, 1,700 sont totalement illettrés, ce qui donne une idée de l'instruction dans le département.

L'habitant de la campagne, tout lent et mou qu'il est dans ses mouvements, est capable, s'il est bien dirigé et bien nourri, de rendre, comme ouvrier, d'excellents services; étant dur à la besogne, il ne manque ni d'intelligence ni de dextérité pour l'exécution des travaux. Cette apathie, cette lenteur signalées plus haut, ont leur principale cause dans la mauvaise nourriture de ces campagnards qui ne boivent habituellement que de l'eau, et commencent à peine à manger de la viande.

L'ardeur au travail ne se rencontre guère que chez les vignerons et les petits propriétaires cultivant par eux-mêmes leurs propriétés, vivant mieux et stimulés d'ailleurs par l'intérêt personnel et l'amour de la terre.

On compte :

Une naissance sur.	42,07
Un décès sur.	42,06
Fils légitimes.—Un sur.	89 individus.
Fils naturels.— Un sur.	655
Filles légitimes.—Une sur.	107
Filles naturelles.—Une sur.	761
Mort-nés. — Un sur.	1153,22 individus.

Mariages.— On compte 202 mariages par an pour la commune de Bourges, c'est-à-dire un mariage pour 148,51 d'individus.

Tableau nosographique des maladies qui ont été causes des décès (de 1860 à 1864, période de cinq ans) dans leurs proportions par années.

Fièvres continues.	Fièvre typhoïde. . .	36,80
Fièvres éruptives.	Rougeole.	21,60
Maladies de l'appareil nerveux.	Méningites.	9,04
	A reporter.	67,44

	Report.	67,44
De l'appareil respiratoire.	Croup.	13,08
	Angine.	25,04
	Bronchite.	49,02
	Pneumonie.	42,08
	Phthisie pulmonaire.	37,04
De l'appareil digestif.	Entérite.	50,04
	Dyssenterie.	21,12
	Cholérine.	20,20
		235,06

Des fonctions cérébrales.—Epilepsie (pour tout le départem.). 9,04

Maladies dominantes.— Les habitants de Bourges, placés sous un ciel assez souvent nébuleux, couvert le soir surtout par d'épais brouillards, visités par des pluies fréquentes et assez abondantes pendant une grande partie de l'hiver, entourés d'eaux stagnantes, de rivières sans niveau et sans lit, soumis à l'action à peu près permanente des vents dont j'ai parlé plus haut, éprouvent nécessairement tous les effets d'un air humide et froid, ceux d'un air chaud et humide, réunis aux influences qu'exercent nécessairement ces causes délétères.

Maladies dominantes.—Fièvres intermittentes.—Ces fièvres existent en automne, en hiver et au commencement du printemps. Le type quotidien est le plus fréquent, puis la forme tierce et quarte avec symptômes gastriques. Ces fièvres ne sont pas graves, en général; en automne, elles sont quelquefois rebelles à toutes les médications; il y a rarement d'accès pernicieux : quand ils apparaissent, c'est à la fin de l'été ou au commencement de l'automne.

Fièvre typhoïde. — Les praticiens de la localité ont observé, et j'en ai fait la remarque moi-même depuis que je suis ici, que si les fièvres intermittentes étaient amoindries par suite de la diminution des marais environnants, en revanche, les cas de fièvre typhoïde étaient devenus plus fréquents. Par le tableau ci-dessus, on voit quelle est la moyenne des décès par année.

La fièvre typhoïde est plus fréquente dans les bas quartiers de la ville qui avoisinent les rivières et ruisseaux qui longent Bourges ou qui circulent alentour. Les pluies et l'humidité

atmosphérique qui règnent très-souvent ici, jointes aux fatigues et à la mauvaise nourriture d'individus exerçant certaines professions, sont encore des causes qui déterminent cette cruelle maladie.

Fièvres éruptives. — Ces fièvres ne sont pas rares, et ces maladies, assez fréquemment, se terminent par des hydropisies, parfois incurables.

Les épidémies de variole ne se montrent à Bourges qu'à d'assez longs intervalles et font assez de victimes ; depuis plus de cinq ans il n'y en a pas eu.

La rougeole et la scarlatine se montrent presque tous les ans, la dernière assez bénigne. Nous n'avons pas de mort à constater par cette maladie, tandis que pour la rougeole, nous en avons plus d'une vingtaine.

Pendant les automnes et les hivers froids et humides, des rhumatismes plus ou moins universels qui dégénèrent en rhumatismes goutteux et chroniques, se font aussi remarquer.

Les affections des organes respiratoires, avec symptômes gastriques, se montrent pendant les hivers et au commencement du printemps, surtout si la pluie ou les brouillards ont été fréquents à cette époque; le croup, les angines, les bronchites, les pneunomies, sévissent annuellement sur les habitants d'une manière importune, ainsi que des coqueluches interminables et sujettes à récidive sur les enfants.

La *phthisie pulmonaire* n'est pas rare à Bourges et se développe plutôt dans les régions industrielles que dans la campagne ; on se nourrit si mal ici, puis, les boissons alcooliques auxquelles les ouvriers s'adonnent, jointes à l'humidité sans cesse renaissante qui entoure la partie basse de la ville, sont autant de causes déterminantes.

A la suite des fièvres longues et tenaces, soit qu'elles aient été intermittentes, rémittentes ou continues, il n'est pas rare de voir survenir des leucophlegmaties, des anasarques, des hydropisies. Ces affections qui apparaissent à la suite des maladies aiguës, plus ou moins inquiétantes, retardent les convalescences déjà commencées.

L'*entérite* s'observe fréquemment dans ce pays, chez les

vieillards, chez les enfants à la mamelle, chez ceux, surtout, qui peuplent les hospices.

La *dyssenterie*. C'est pendant l'automne et à la fin de l'été qu'elle règne ici, surtout à la suite des brusques variations de température, comme cela arrive souvent dans ce pays, où règne parfois une chaleur humide, avec ses marais canalisés et ses rivières sans courant.

La *méningite* n'a jamais régné épidémiquement à Bourges; à l'époque où eurent lieu ces grands procès politiques, on concentra beaucoup de troupes ici, qui pendant un certain laps de temps furent prises de cette maladie.

Le *choléra* fit sa première apparition à Bourges en 1849, l'épidémie de 1832 n'ayant fait aucuns ravages; cette année-là la ville eut 93 décès.

La deuxième épidémie fit son invasion en 1854, et emporta 184 individus.

L'*épilepsie* se rencontre encore assez souvent dans le département, et le dépôt ou hospice des aliénés de Bourges renferme une assez grande quantité de malheureux atteints de cette maladie.

On observe fréquemment dans cette contrée les vices scrofuleux et rachitiques, la diathèse scorbutique, qui sont répandus, surtout, dans les lieux qui avoisinent ou la rivière d'Yévrette ou les marais, toujours dans la partie déclive de la ville. La perte des dents, l'engorgement des glandes en sont la conséquence.

La *leucorrhée* est, pour ainsi dire, endémique ici, par suite de l'humidité presque constante qui règne. Le tempérament lymphatique chez les femmes de Bourges étant très-prononcé, leur mauvaise nourriture dans la basse classe, l'abus du café au lait, du lait pur, de certains fruits acides, sont autant de causes déterminantes; il y a même de petites filles de 8 à 10 ans qui en sont affectées. Les femmes font peu d'attention à cette affection, et ce n'est que lorsqu'elles sont fortement incommodées qu'elles viennent consulter.

Il n'est pas rare de voir l'enfance sous l'influence vermineuse et des convulsions répétées en être la conséquence.

Une autre affection, qui s'observe fréquemment chez les femmes de Bourges et des environs, est l'engorgement et l'induration des glandes du sein. C'est surtout lorsque la nature, par la cessation des règles, annonce aux femmes l'automne de la vie (ce qui a lieu ici de 40 à 50 ans), que ces simples engorgements glanduleux dégénèrent en squirrhes et en cancers souvent incurables; mais, je dois le dire, quand l'opération est possible, elles la supportent avec un courage, une énergie remarquables.

Syphilis. Elle tend à diminuer ici; on ne peut s'en faire une idée approximative que par le mouvement des filles atteintes de cette affection et qui ont été traitées à l'hôpital dans une période de 8 ans 1/2.

709 filles soumises ont été soignées à l'hôpital, ce qui met la moyenne de chaque année à 88,50.

Le nombre des hommes de toute la garnison (infanterie, cavalerie, artillerie) traités, soit à l'infirmerie régimentaire, soit à l'hôpital, a été de 362 : ce qui donne en moyenne pour 3 années (de 1862 à 1865).....120.

Le *goître.* Les femmes ici y sont très-prédisposées, mais c'est surtout près des bords du Cher qu'on en rencontre une grande quantité de véritables.

En résumé, les maladies qui affectent les habitants de cette cité, sont presque toutes accompagnées d'atonie, de débilité, de symptômes gastriques; rarement s'en manifeste-t-il avec des symptômes inflammatoires; aussi le praticien ne doit-il pas oublier que les maladies accompagnées de ceux-ci, sont très-rares ici et aux environs.

Presque tous les individus de cette région ont une prédisposition très-marquée à la laxité de la fibre et, par suite, aux engorgements, à l'embarras des viscères abdominaux, aussi ont-ils presque toujours besoin d'être soutenus plutôt qu'affaiblis.

DE L'URÉTRITE CHRONIQUE

ET DE SON TRAITEMENT PAR LA DILATATION PROGRESSIVE;

Par M. ALLAIRE, médecin-major aux chasseurs à cheval de la garde.

> Nos opinions s'entent les unes sur les autres : la première sert de tige à la seconde, la seconde à la tierce; nous eschellons ainsi de dégré en dégré, et advient de là que le plus hault monté a souvent plus d'honneur que de mérite, car il n'est monté que d'un grain sur les espaules du pénultime.
>
> (MONTAIGNE, liv. III, chap. XIII.)

Depuis bien longtemps je m'occupe de cette question, et depuis bien longtemps aussi j'ai hésité à mettre au net les observations nombreuses qui dorment dans mes cartons.

Pendant quelques années, *je n'ai faict que fureter et quester et j'allais sans cesse tournoyant, bastissant et m'empestrant en ma besongne, comme nos vers à soie; mus in pice...* Mais je n'ajoute pas, comme Montaigne, *que je pense seulement avoir remarqué de loing une apparence de clarté et de vérité imaginaire, à cause des difficultés et empeschements;* je suppose être arrivé *à la vérité vraye, sans estre esgaré ou enyvré.*

Ce qui m'empêchait aussi de parler de cette question, c'est que je la voyais traitée avec beaucoup de soin chez des auteurs anciens et dans des ouvrages modernes; mais, d'un autre côté, je voyais si souvent des malades atteints de rétrécissements, suite d'urétrites, auxquels on n'avait pas parlé de la dilatation, que je me décidai à réunir quelques observations.

Combien de ces malheureux porteurs du suintement habituel qui peuvent dire, en voyant leur guérison complète ou presque complète :

Tandem efficaci do manus scientiæ.

Loin de moi, cependant, l'idée d'être exclusif, quant à ce mode de traitement; mais, selon l'expérience que j'ai acquise, je suis persuadé qu'il doit être employé dans la grande majorité des cas.

J'avais placé en première ligne quelques observations-types, que le Conseil de santé m'a conseillé de retrancher pour éviter des longueurs et pour que ce travail pût être placé dans le Recueil. Je les passe donc sous silence tout en les conservant soigneusement.

Je rappellerai d'abord, très-brièvement, quelques points d'anatomie normale et pathologique qui peuvent porter la lumière dans cette question ; ensuite, viendront les causes des rétrécissements, les symptômes, la marche, le diagnostic, le pronostic et les divers traitements employés, sur lesquels je passerai rapidement.

Je terminerai par quelques conclusions.

Anatomie normale. — L'urètre est un canal que tous les anatomistes ont divisé en trois portions bien distinctes et bien naturelles :

1° La portion spongieuse qui a, en moyenne, chez l'adulte, en France, une longueur de 12 centimètres ;

2° La portion musculaire ou membraneuse, 14 millimètres ;

3° La portion prostatique, 26 millimètres.

Ce qui fait, pour la longueur totale, 16 centimètres environ.

Cependant, on a observé des maxima de 24 centimètres dans l'état normal.

En tiraillant la verge, pendant l'opération du cathétérisme, on en augmente nécessairement la longueur, et alors on se trompe, lorsqu'on veut savoir à quelle distance exacte se trouvent les rétrécissements, au moyen d'un explorateur quelconque.

L'urètre présente, comme on le sait, deux inflexions, et l'union de celles-ci constitue l'angle urétral, qu'on *efface* assez facilement en relevant la verge, et en formant avec l'axe du corps un angle de 50 à 60 degrés.

L'orifice interne du canal est situé à 30 ou 34 millimètres en arrière de la symphyse ; de ce point de départ (col vésical) l'urètre, après s'être abaissé de 3 à 4 centimètres, ne remonte, en général, que d'un centimètre pour atteindre l'angle du pénis.

Quant au calibre de l'urètre, il est si bien décrit par M. le docteur Sappey, dans son Anatomie, que je crois devoir lui emprunter le résumé suivant :

1° Le canal est très-étroit et peu dilatable, au niveau du méat urinaire ;

2° Il se dilate immédiatement en arrière du méat, et d'une manière progressive jusqu'à la hauteur du frein de la verge, ou même un peu au delà (fosse naviculaire) ; il se rétrécit ensuite graduellement, puis conserve un calibre uniforme dans l'étendue de 3 à 4 centimètres ;

3° A partir de l'angle urétral, il se dilate de nouveau et de plus en plus jusqu'à l'entrée de la portion membraneuse où il atteint son plus grand diamètre (bulbe) ;

4° Au niveau de celle-ci, il se rétrécit subitement et considérablement, pour conserver le même diamètre dans toute son étendue ;

5° En traversant la prostate, il se renfle encore et prend la forme d'une cavité ellipsoïde (canal de la prostate) ;

6° Enfin, il se resserre au niveau de sa continuité avec les parois de la vessie, c'est-à-dire au niveau de son orifice interne, qui présente souvent une saillie partant de la partie inférieure et postérieure (luette vésicale de Lieutaud, valvule de M. Mercier et d'autres chirurgiens).

L'urètre est donc dilaté sur trois points et rétréci sur quatre ; les trois dilatations ont lieu surtout aux dépens de la paroi inférieure. La dilatation bulbeuse forme au-dessous, et immédiatement au-devant de l'entrée de la portion musculeuse, une légère dépression sur laquelle les sondes viennent souvent se heurter au moment du cathétérisme ; aussi cette dépression est-elle un des siéges les plus fréquents des fausses routes (collet fibreux du bulbe).

La circonférence du conduit étant de 15 à 18 millimètres pour les parties les plus étroites, à l'exception toutefois du méat, on peut admettre dans l'urètre une sonde de 5 millimètres de diamètre (n° 8), sans faire appel, pour ainsi dire, à la dilatabilité du canal, et l'expérience a démontré que si l'on veut user de toutes les ressources de cette dilatabilité, le diamètre des sondes pouvait être doublé.

La portion spongieuse du canal urétral, dont la paroi supérieure est plus mince que l'inférieure dans presque toute son étendue, peut être divisée en trois parties : une balanique, une moyenne et une bulbeuse, qui se joignent à angles peu prononcés.

La portion membraneuse présente, comme enveloppe musculaire, des fibres circulaires en grande quantité, non entre-croisées et qui sont un véritable sphincter.

De là, pour beaucoup d'anatomistes et de chirurgiens, le siége exclusif des rétrécissements spasmodiques. Ainsi, M. Richet a démontré, dans son *Traité d'anatomie médico-chirurgicale,* sur le cadavre, la contraction énergique de la région membraneuse sur une sonde arrêtée à la partie inférieure du bulbe.

Nous verrons, cependant, que le spasme peut exister aussi dans la région spongieuse, à cause des fibres musculaires longitudinales aidées par les muscles bulbo-caverneux.

La portion prostatique ne possède pas de fibres musculaires circulaires dans sa tunique externe, ce ne sont que des fibres longitudinales.

Les trois portions du canal de l'urètre présentent des parties communes et dans la couche moyenne ou musculaire et dans la tunique muqueuse :

1° La couche musculaire, dont l'épaisseur moyenne est de un millimètre, se compose de fibres lisses, longitudinales, croisant le sphincter vésical, d'abord unies, puis séparées; la surface interne de ces fibres est étroitement liée à la muqueuse, on y trouve aussi des fibres de tissu élastique fines et en grand nombre, qui unissent les faisceaux musculaires entre eux, et ceux-ci à la muqueuse.

Les veines sont très-multipliées et assez volumineuses et peuvent amener quelquefois des rétrécissements par leur congestion et leur état variqueux.

Ces veines sont intra-musculaires dans la région spongieuse, sous-musculaires dans la région membraneuse entre les fibres lisses et circulaires, intra et sous-musculaires dans la région prostatique.

Pendant le cathétérisme, on voit quelquefois la sonde

remonter vers le méat, quand elle n'a pas encore dépassé les limites de la portion spongieuse, et qu'elle n'est pas soumise à l'influence du sphincter urétral. Ce phénomène est dû à la tunique musculaire longitudinale, qui, en se rétractant, laisse la sonde à découvert ; ce n'est donc pas la sonde qui est repoussée du canal, comme on le pense généralement, c'est le canal qui se rétracte sur la sonde (1).

Deux conditions sont nécessaires pour la production de ce phénomène; il faut, d'une part, que l'extrémité profonde de la sonde trouve un point d'appui sur les parties situées immédiatement en arrière ; de l'autre, que l'irritation, produite par la présence de la sonde, soit assez vive pour solliciter les contractions de la tunique musculaire.

De là, le précepte d'introduire lentement la bougie, pour que cette difficulté ne s'ajoute pas à celle du rétrécissement lui-même.

2° La tunique muqueuse est d'une faible consistance; elle est d'une teinte foncée dans la région naviculaire, pâle au niveau de l'angle urétral, rougeâtre au bulbe et à la région membraneuse, et blanche dans la région prostatique.

Il n'y a pas de valvules ou de replis placés transversalement, mais il existe des plis longitudinaux peu saillants, qui s'effacent pendant l'érection.

Cette muqueuse présente, à sa surface interne ou libre, des orifices qui sont les ouvertures des follicules et des conduits des glandes de l'urètre.

L'épithélium qui tapisse la muqueuse et l'intérieur des conduits peut se détacher sous l'influence d'une inflammation, d'une blennorrhagie, par exemple; de là, une vive douleur pendant la miction, et une grande sensibilité au moment du passage des bougies et des sondes.

Un nombre considérable de glandes sont annexées à cette muqueuse et sont placées dans la couche musculaire.

Les glandes de Littre ou lacunes de Graaf ou de Morgagni avaient été considérées comme des follicules en forme

---

(1) Sappey, *Anatomie*, liv. 3, p. 616.

de cul-de-sac, mais elles ont été rangées avec raison parmi les glandes en grappe par MM. Robin et Verneuil ; on les rencontre dans toute la longueur de l'urètre, mais plus particulièrement au niveau de la fosse naviculaire et dans la région spongieuse.

Ce sont leurs orifices dilatés qui ont été considérés comme des replis valvulaires transversaux.

A 2 ou 3 centimètres du méat, on observe, sur la partie médiane de la paroi supérieure de l'urètre, un très-grand orifice limité en arrière par un repli fort accusé (1) sur lequel M. A. Guérin a appelé de nouveau l'attention, car Hunter en avait manifestement parlé.

De là le précepte suivant : lorsqu'une sonde est arrêtée en ce point, il est important de faire suivre au bec de la sonde la partie inférieure du canal, où il n'existe jamais d'orifices aussi grands. A 6 ou 8 centimètres on rencontre un orifice semblable.

Les deux glandes de Cowper ou de Méry (bulbo-urétrales, petites prostates inférieures, glandes accessoires de la prostate) sont des glandes en grappe situées en arrière du bulbe et au-devant de la prostate ; elles sont pourvues chacune d'un canal excréteur qui rampe sous la muqueuse d'arrière en avant, dans l'étendue de 1 millimètre environ, et qui vient s'ouvrir au-devant du vérumontanum.

Cocburn, Littre et Swédiaur pensaient que l'inflammation dans la blennorrhagie pouvait *se retirer* dans les glandes urétrales et dans les lacunes de Morgagni, et l'on en avait fait une blennorrhée glandulaire, qui résistait à toute espèce de traitements.

Ces glandes pouvaient alors s'hypertrophier et causer des rétrécissements noueux faisant une saillie dans le canal, comme le croyaient Morgagni, Hunter, Warren, etc.

Une observation de cowpérite chronique rapportée par M. Gubler, ferait supposer que les idées de Cowper, de Swédiaur pouvaient être justes dans certains cas exceptionnels.

---

(1) M. Guérin (de Vannes) et d'autres chirurgiens l'avaient considéré comme une valvule.

Anatomie pathologique. — Dans le suintement habituel de Hunter, ou urétrite chronique, il peut arriver que la muqueuse ne présente pas la moindre altération ou bien qu'elle n'ait qu'une coloration grisâtre ou violacée, mais dans la grande majorité des cas (99 fois sur 100, Delpech, 90 sur 100, selon beaucoup d'observateurs) une lésion matérielle existe, et cette lésion amène un ou des rétrécissements plus ou moins importants et d'une nature bien diverse.

M. Marchal de Calvi, dans un travail important publié par la *France médicale* et rapporté dans plusieurs journaux (1), démontre que la blennorrhagie se prolonge souvent par suite d'une lésion circonscrite de l'urètre ; de là la production de rétrécissements suites d'urétrites aiguës (60 fois sur 69).

Cette lésion est plus ou moins considérable au début, et ne consiste quelquefois qu'en une surface plus ou moins raboteuse.

De ce travail, il résulte que la blennorrhagie de première invasion, comme celle qui a été réitérée, s'accompagne de cette lésion au même degré, laquelle n'est pas le propre seulement des anciennes blennorrhagies, puisqu'elle peut se produire dès les premiers temps de l'urétrite, si même elle ne naît pas avec celle-ci.

M. Ricord dit cependant qu'on ne voit jamais les rétrécissements se former pendant la durée de l'inflammation, ni même dans les premiers temps qui suivent sa cessation.

D'après ce que j'ai vu moi-même, je penche du côté de l'opinion de M. Marchal, qui me semble la vraie.

Que les rétrécissements soient inflammatoires ou organiques, on peut diviser les altérations qu'on rencontre dans cette affection, en :

1° *Altérations de surface.*

2° *Altérations dans l'épaisseur des tissus.*

Il est tout simple que les états morbides dont je vais

---

(1) *Gazette des hôpitaux*, 1er février 1855, p. 51.

parler puissent se combiner différemment, et se compliquer parfois de spasmes.

Je passerai sous silence les altérations extérieures au canal, abcès, inflammation du tissu cellulaire voisin, suite du traumatisme, engorgement de la prostate, abcès folliculaire, cowpérite, etc., etc., qui ne rentrent pas dans mon sujet.

1° *Altérations de surface.* — Ces altérations peuvent être des cicatrices, des valvules, le développement des vaisseaux sur la muqueuse, des carnosités, des ulcérations, des pseudo-membranes, etc.

Les cicatrices ont été niées complétement par beaucoup d'auteurs ; elles existent, mais bien rarement.

Les valvules près du méat urétral donnent lieu à deux jets latéraux ou à deux jets superposés.

Les carnosités niées par Hunter, Morgagni, Desault, ont été vues par Galien, Ferri, Bell, Baillie, Sommering ; M. Prô en a vu une trentaine de cas dans les collections anglaises.

Lorsqu'elles existent dans la région prostatique, elles peuvent être le résultat de l'hypertrophie des petites glandes, tandis que dans les deux centimètres antérieurs de la muqueuse urétrale elles sont dues à l'hypertrophie des papilles ; elles sont plus ordinairement le résultat et non la cause des rétrécissements.

Les ulcérations peuvent exister ou sur le tissu muqueux ou sur l'appareil folliculaire ; ces ulcérations à bords plus ou moins saillants, niées par Hunter, ont été vues cependant par Brunner, Méry, Astruc, Franck, Bell, Swédiaur, Thomas Bartholin, etc.

Ces ulcérations existent souvent en même temps que les rétrécissements ; M. Prô les a vues et les considère comme des moyens de guérison, parce qu'elles peuvent envahir le rétrécissement et le détruire. Cela est au moins fort extraordinaire.

Les pseudo-membranes organisées à la surface muqueuse et admises par Rokitanski, Hancock, etc., existent-elles et donnent-elles naissance à des rétrécissements? Il est très-probable qu'il n'en est rien.

MM. Prô, A. Guérin et d'autres observateurs ne le croient pas.

2° *Altérations dans l'épaisseur des tissus.* — L'infiltration œdémateuse du tissu cellulaire sous-muqueux, qui existe dans la blennorrhagie aiguë, peut rester dans cette affection passée à l'état chronique.

L'engorgement des tissus peut être circonscrit ou diffus; il peut exister du ramollissement ou une induration due à l'inflammation, ou une induration spécifique accompagnant les chancres et surtout le chancre urétral.

On voit quelquefois l'état variqueux des vaisseaux intra et sous-musculaires, et l'inflammation aiguë ou chronique des follicules et des glandes.

Parmi les états morbides que je viens de citer, les uns constituent tout simplement des obstacles, tandis que d'autres ont des transformations évidentes qui sont les phases des rétrécissements; il existe donc des états primitifs et des états consécutifs.

Les anciens professaient des erreurs sur cette question, et cela était dû à l'absence ou au petit nombre d'autopsies faites pour éclairer ce sujet; on supposait que toujours existaient certains désordres (cicatrices, ulcères) qui ne sont que fort rares.

La muqueuse, qu'on croyait toujours affectée, est le plus souvent saine, et ce sont les couches sous-muqueuses qui présentent surtout des portions indurées; cela a été démontré surtout par MM. Harrison et A. Guérin.

De là deux hypothèses :

1° Transformation du tissu spongieux à cause de l'inflammation des vaisseaux.

2° Dépôt de matière plastique dans le tissu sous-muqueux, et alors production nouvelle. Ces deux états peuvent être combinés ou non.

M. Harrison a vu, dans deux rétrécissements, que la partie superficielle avait beaucoup moins de densité que la partie profonde composée de fibres très-denses; il considérait les tissus du rétrécissement comme analogues au tissu cicatriciel, consistant d'abord en une lymphe plastique épanchée,

organisée plus tard et finalement transformée en tissu fibreux.

Comme le dit M. Verneuil dans son appréciation sur le mémoire de M. le docteur José Prô, professeur de médecine opératoire à Lima, étant donné un rétrécissement, on doit chercher ce que sont devenus les éléments anatomiques normaux :

1° Ont-ils disparu ?

2° Sont-ils altérés ou hypertrophiés ?

3° Sont-ils remplacés par des éléments étrangers ?

4° Sont-ils combinés entre eux ?

M. Prô, en examinant la matière amorphe qui infiltre les mailles du tissu cellulaire sous-muqueux et qui constitue le dépôt interstitiel, constate la même structure que celle que l'on rencontre dans l'infiltration produite par un travail inflammatoire. Cette infiltration contribue à former un tissu qui se durcit et devient très-dense avec le temps, mais qui n'a pas de tendance à dégénérer.

M. Prô, comme M. Guérin, croit au dépôt plastique sous-muqueux ; ce dernier observateur dit que, dans la grande majorité des cas, les rétrécissements sont dus à la rétraction des fibres indurées du tissu réticulaire sous-jacent à la membrane muqueuse.

Le point de départ est souvent un dépôt de lymphe plastique ; ce dépôt, selon M. Prô, peut être limité à l'espace sous-muqueux, mais il peut infiltrer également les couches profondes, atrophier les fibres musculaires, envahir le corps spongieux et même le corps caverneux.

Le premier effet de l'inflammation sur la muqueuse, dit M. Prô, consiste dans une tuméfaction ou un épaississement causé par l'engorgement des vaisseaux ; puis on observe, dans la trame même de la membrane muqueuse, une exsudation albuminense qui s'étend aux tissus environnants, qu'elle rend œdémateux.

Toute cette matière se résorbe assez vite dans les conditions favorables, c'est-à-dire dans les rétrécissements inflammatoires qui se terminent par résolution. Mais, quand l'état morbide persiste, on voit s'épancher de la lymphe plastique en plus ou moins grande abondance dans

laquelle apparaissent des noyaux fibro-plastiques et des corps fusiformes qui se développent chacun en une ou plusieurs fibres.

Le résultat définitif de ce travail consiste dans la formation d'un tissu fibreux autour du canal, assez solide, et qui fait adhérer intimement la membrane muqueuse aux tissus sous-jacents dont il infiltre les lames.

De là, une rétraction par un mécanisme semblable à celui du tissu cicatriciel et qui consiste dans une atrophie progressive, bien décrite par MM. Robin et Verneuil.

Cette atrophie s'effectue de la manière suivante : Il se forme un dépôt de matière plastique dans les mailles des tissus normaux, puis un mélange de celle-là avec ceux-ci, de là une augmentation de volume et un gonflement.

Si l'infiltration n'est pas très-prononcée et ne dure pas longtemps, la trame n'est pas détruite, la résolution se fait et l'état normal réapparaît.

Si le dépôt est très-abondant et se perpétue, les éléments normaux s'atrophient petit à petit et le dépôt se substitue lentement à eux.

Lorsqu'enfin le travail de résorption, naturel à la matière plastique, s'empare d'elle, les phénomènes de rétraction commencent; cette disparition graduelle de la substance infiltrée s'opère molécule à molécule, et elle offre toute l'énergie que présentent les phénomènes moléculaires malgré leur lenteur.

Elle amène fatalement le rapprochement des fibres qui ont résisté à la destruction, la diminution d'étendue de la masse qu'elles forment, la diminution d'intervalle qui sépare les tissus voisins restés sains.

Ce phénomène n'a rien de comparable à la contraction des tissus musculaires ; il est tout mécanique, et n'est point dû au raccourcissement des fibres quelconques.

Il est certain que la nature n'emploie pas toujours les mêmes procédés à cause des lésions différentes : M. Broca dit avoir vu quelquefois, dans certains rétrécissements, le tissu fibreux se former de toutes pièces.

Il y a quelquefois hypertrophie au lieu d'atrophie ; le tissu fibreux peut être la suite d'une phlébite capillaire dé-

terminant l'oblitération et la transformation de ces vaisseaux dans l'épaisseur de la muqueuse et des tissus jacents, comme le pensent M. Mercier et d'autres observateurs.

Selon M. Petrequin, le tissu cellulaire passe à l'état fibreux, mais l'altération gagne aussi la muqueuse, dont l'organisation fibreuse devient assez évidente pour qu'on puisse distinguer la direction des fibres.

M. A. Guérin, dans de nombreuses autopsies, *a toujours* vu que la membrane muqueuse n'était le siége d'aucune lésion aux points rétrécis, et que les rétrécissements ont leur siége dans les tissus sous-jacents à la muqueuse, et il en tire la conclusion suivante : Si l'inflammation de la muqueuse est la cause des rétrécissements, elle ne leur donne naissance qu'en se propageant aux tissus sous-jacents, et non par la production d'un tissu inodulaire développé sur cette membrane.

Il découle de tous ces faits, quels qu'ils soient, que la dilatation sera d'autant plus efficace qu'elle sera pratiquée surtout au début des accidents ; d'ailleurs nous ignorons combien de temps ces transformations exigent pour arriver à la période ultime ; sera-t-il donc toujours très-important de tenter ce mode de guérison ?

Aussi ne suis-je pas de l'avis de M. Desormeaux, qui, admettant trois périodes dans le rétrécissement suite d'urétrite chronique, repousse la dilatation dans la première, car j'ai vu très-souvent alors, pour ma part, d'excellents effets de ce mode de traitement.

Après avoir parlé des désordres primitifs et consécutifs, je vais étudier les rétrécissements sous d'autres points de vue, en considérant le nombre, l'étendue, etc., etc.

Nombre. Le plus souvent il existe de un à deux rétrécissements, bien rarement on en compte six à huit.

Etendue. L'étendue de la coarctation est ordinairement petite, mais quelquefois on l'a vue de plusieurs centimètres dans la région spongieuse.

Le rétrécissement peut être aussi en chapelets, et, au lieu de se trouver sur toute l'étendue du canal, il peut être latéral.

Siége. Pendant longtemps on s'est disputé sur la hauteur

des rétrécissements ; on n'admet plus maintenant que ceux-ci soient fréquents dans la région prostatique. (Baumès, Lallemand, etc.)

Pendant la vie, le cathétérisme amène bien souvent des illusions, malgré les instruments les plus connus ; les influences morales, la douleur, le froid font obtenir des variations, et d'ailleurs n'y a-t-il pas des allongements artificiels dans cette opération ?

Après la mort, la hauteur exacte des rétrécissements peut être facilement démontrée, et cependant beaucoup d'observations manquent de précision et de justesse, parce qu'on n'indique pas assez bien la limite exacte de telle ou telle région. Cela ne devrait pas exister pour le canal de l'urètre, où les divisions sont si nettes et si tranchées.

M. le docteur José Prô a trouvé le siége suivant dans les 124 observations qu'il a recueillies en Angleterre dans les collections de Hunter, celles des hôpitaux Saint-Barthélemy, de Guy et de l'Université.

Commencement de la région spongieuse.	20 cas	80
Partie moyenne, *idem*.	17	
Dans le tiers postérieur, *idem*.	31	
Au niveau précis du bulbe.	12	
A l'union des portions spongieuse et membraneuse. .	10 cas	44
Au commencement de la région membraneuse. . . .	15	
A sa terminaison postérieure.	1	
Occupant toute la région membraneuse.	18	

M. A. Guérin, qui a noté les désordres existant sur cent cadavres examinés à Clamart et porteurs de blennorrhagie, a été étonné de voir, dans le mémoire de M. Prô, 34 cas de rétrécissements dans la région membraneuse, car il n'en a jamais vu dans cette portion de l'urètre.

Pour beaucoup d'observateurs le siége serait plus fréquent : 1° Méat urinaire ;

2° Bulbe ;

3° Prostate.

Pour M. Verneuil, le lieu d'élection est la limite des régions bulbeuse et membraneuse.

M. Shaw a toujours vu les rétrécissements en avant de la partie membraneuse ; c'est précisément ce que j'ai re-

marqué dans toutes mes observations. Selon M. Ricord les rétrécissements auraient l'ordre de fréquence suivant :

1° Portion bulbeuse ;
2° De cette région au gland ;
3° Après le bulbe.

Pour M. Marchal de Calvi, d'après son travail cité plus haut, l'obstacle diagnostique sur le vivant, au moyen du cathéter, serait de :

4 fois entre 9 et 14 centimètres.
13 fois entre 18 et 20 *idem.*
43 fois entre 15 et 17 *idem.*

Cette dernière mesure répondrait assez à la courbure sous-pubienne.

Lésions consécutives. — Le calibre de l'urètre présente des modifications en avant et en arrière du rétrécissement.

En avant, il est moindre que dans l'état normal, et en arrière, il s'agrandit et forme quelquefois une ou plusieurs poches qui peuvent s'enflammer, s'hypertrophier et présenter les lésions dont nous avons parlé plus haut.

C'est surtout derrière le rétrécissement qu'on rencontre de la rougeur et une sécrétion plus ou moins abondante, qui constitue un des principaux symptômes de l'urétrite chronique. On peut y voir un aspect réticulé de la muqueuse, dû à la saillie de plusieurs faisceaux musculo-fibreux sous-jacents.

La vessie peut s'hypertrophier d'une manière considérable, et des lésions des reins eux-mêmes ont été rencontrées.

Dans certains cas, il y a un changement de direction du canal de l'urètre causé par une induration étendue.

Etiologie. — Dans des cas rares, l'urétrite chronique est due à la scrofule ; dans des cas plus rares encore, elle est la suite de la sécrétion exagérée des glandes de l'urètre.

Il en est de même des hémorrhoïdes ou des vers intestinaux chez les enfants (Babington), des calculs ou de toute autre maladie de la vessie ou des reins ; mais je fais attention sur-

tout aux adultes de nos régiments, chez lesquels ces causes n'existent pas ordinairement.

On a accusé les injections de causer des rétrécissements et par conséquent la blennorrhée, mais celle-ci peut exister sans qu'on ait employé ce mode de traitement.

D'un autre côté, je pense qu'après le traitement abortif avec les injections caustiques, les cautérisations avec le nitrate d'argent solide, on peut obtenir des coarctations, et j'en ai montré un exemple dans ma deuxième observation pour le méat urinaire.

Dans la grande majorité des cas, la cause est un ou plusieurs rétrécissements amenés par des inflammations aiguës, (Babington, Hunter, Ricord, etc.).

Le suintement habituel est d'autant plus enraciné, dit Hunter, que la gonorrhée a duré plus longtemps et a été plus difficile à guérir; ce n'est pas seulement la suite des blennorrhagies intenses, mais aussi quelquefois la suite de celles qui ont été légères et répétées.

Symptômes. — 1° *Ecoulement.* — Variable quant à la couleur, à la quantité et à la consistance: il est continu ou intermittent.

La couleur est d'un blanc sale ou tirant sur le gris, quelquefois jaunâtre ou verdâtre, et parfois c'est un liquide transparent.

C'est du mucus, du muco-pus ou du pus.

Quantité. — Le méat est simplement collé le matin; l'augmentation de l'écoulement peut avoir lieu à la suite d'excès de tous genres, après l'exercice du cheval et quelquefois sans causes bien appréciables.

J'ai vu un cas où la sérosité était transparente et tellement abondante qu'on pouvait diagnostiquer une urétrorrhée; ce phénomène dura une douzaine d'heures, et suivit presque immédiatement un excès de coït.

La consistance est ordinairement en raison inverse de l'abondance de l'écoulement.

Les taches sur la chemise sont quelquefois incolores, d'autres fois jaunâtres ou verdâtres; le centre de ces taches est souvent plus foncé que la circonférence.

Une odeur fade peut être constatée parfois.

Pour Hunter, l'écoulement n'est contagieux que dans les cas où du pus existe avec la sérosité; M. Baumès croit presque constamment à la contagion, même avec un écoulement muqueux et incolore.

L'écoulement n'est pas en raison directe de la force et de l'étendue des rétrécissements.

L'entrée du méat semble souvent normale, ou bien ses lèvres ont une couleur rouge ou violacée.

2° *Douleur.*—Ordinairement nulle ou faible ; prurit, picotements, démangeaisons dans différents endroits du canal arrivant au moment où l'on s'y attend le moins.

Ces phénomènes sont remarqués surtout par ceux qui connaissent leur état.

D'autres fois, c'est une sensation de chaleur, de brûlure ou de pesanteur, surtout après un excès quelconque ou au moment de l'émission des urines; cette douleur peut avoir son siége à la fosse naviculaire, ou plus profondément, au périnée et à l'anus; elle apparaît souvent au toucher extérieur au canal.

Il est tout simple que la sonde amène des douleurs parfois très-vives lorsqu'elle arrive sur les points malades.

La douleur peut être augmentée sous l'influence d'un accès de fièvre, d'un exercice immodéré, d'excès, d'abus des boissons alcooliques, etc.

3° *Jet d'urine.* — Au début, il peut ne pas y avoir de modifications bien sensibles.

a. Force. — Beaucoup d'individus atteints d'urétrite ancienne ou récidivée ont des rétrécissements qu'ils ne connaissent pas, parce que la vessie est animée d'un ressort énergique chez les adultes, ce qui empêche de voir la diminution du jet de l'urine; mais ordinairement le malade urine moins loin que dans l'état normal, et plus tard le liquide tombe goutte à goutte.

Le matin, le premier jet de l'urine s'accompagne de petits filaments qui se déposent au fond du vase ; le microscope y montre la présence du pus. Quelquefois du mucus existe dans l'urine; ce mucus restant dans la vessie est expulsé avec les dernières gouttes du liquide urinaire, qui devient blanchâtre.

Après l'émission de l'urine, quelques gouttes restent dans l'urètre et tombent dans le pantalon ou sur la chemise, si l'on n'a pas soin de secouer la verge plusieurs fois.

La dilatation qui se trouve derrière le rétrécissement explique facilement ce symptôme.

b. Forme. — Selon M. Nélaton, la forme du jet d'urine peut indiquer dans quelle portion de l'urètre existe l'altération : le jet est-il aplati, large, plus épais sur les bords qu'au centre, en lame de couteau, la lésion est dans la région spongieuse.

Au contraire, on doit supposer que c'est la portion courbe du canal qui est affectée lorsque le jet sort en spirale ou en tire-bouchon, etc.

J'ai rencontré bien des exceptions, et chez le même individu ayant un rétrécissement dans la région spongieuse, j'ai vu toutes les formes possibles du jet de l'urine ; les modifications avaient lieu selon l'irritation plus ou moins grande, selon la quantité de liquide dans la vessie, ou selon les diverses températures.

Le jet peut être tout à fait éparpillé, en arrosoir ; il peut être bifurqué comme sortant d'un fusil à deux coups superposés, ou bien latéraux, comme je l'ai vu dans une observation.

Dans ce dernier cas, la cause est une bride ou diaphragme placé horizontalement ou verticalement au niveau de la fosse naviculaire.

Les autres symptômes sont quelquefois un affaiblissement plus ou moins considérable des fonctions génitales ; les érections peuvent se faire d'une manière incomplète, et le sperme sort en bavant ou reflue vers la vessie.

M. Mercier a montré que quelques individus porteurs de blennorrhée étaient impuissants.

Des pertes séminales involontaires nocturnes, et même diurnes, peuvent exister.

Il est très-important, lorsqu'on est appelé auprès d'un malade atteint de goutte militaire, de faire une extrême attention aux symptômes relatés plus haut et qui dénotent un rétrécissement commençant ou définitif.

Les explorateurs de toutes espèces, et tout simplement une bougie doivent mettre sur la voie et donner une preuve, négative ou affirmative.

Ces explorations attentives sont excessivement importantes, puisque, comme on le verra plus loin, le traitement par la dilatation est d'autant plus efficace qu'on est plus près du début, et parce que aussi les malades font ordinairement peu d'attention aux premiers symptômes.

Les besoins fréquents d'uriner ne sont pas rares, et ce symptôme est souvent celui qui conduit le malade vers le médecin.

Marche.—La marche de cette affection est ordinairement lente, et les rétrécissements qui en sont la suite ordinaire et si fréquente ne deviennent souvent incommodes qu'après plusieurs mois ou plusieurs années.

M. Ricord dit qu'on a vu quelquefois s'écouler 30 ou 40 ans entre la guérison d'une gonorrhée et le début d'un rétrécissement.

Des faits semblables doivent être bien rares, si j'en juge surtout par toutes les observations que j'ai pu rassembler, et par le travail de M. Marchal de Calvi.

Le malade, porteur de rétrécissements suite d'urétrites, est quelquefois fort longtemps sans connaître son affection dont les symptômes, écoulement et douleurs, sont peu évidents pour lui; il s'habitue, sans s'en rendre compte, à voir son jet d'urine diminuer de force et de calibre et croit devoir l'attribuer à une inertie de la vessie; il ne s'aperçoit guère de la forme de ce même jet.

C'est seulement quand le médecin le met sur la voie qu'il y fait attention.

L'écoulement, qui augmente par les moindres excès, est pour lui une urétrite nouvelle qu'il enlève en partie par le repos, le copahu, les injections, etc., etc.

(*A continuer.*)

EXPOSITION CLINIQUE DES BLESSURES DE GUERRE

SOIGNÉES DANS LES HOPITAUX MILITAIRES FRANÇAIS DE PUEBLA ET DE CHOLULA;

Par M. Lespiau, médecin-major de 1re classe.

Les hôpitaux militaires français de Cholula et de Puebla ont reçu 464 blessés de guerre dont les lésions se repartissent de la manière suivante :

				CHOLULA.	PUEBLA.	TOTAUX.
PLAIES	consécutives à des brûlures (combust. de la poudre).			17	5	22
	par instruments	tranchant (sabre de cavalerie)	non pénétrantes..	23	»	23
				abdomen	genou	
			pénétrantes.	2	1	3
		piquant (baïonnette)	non pénétrantes.	6	»	6
				abdomen	œil droit	
			pénétrantes.	2	1	3
					lance	
		piquant et tranchant (sabre-baïonnette)	non pénétrantes.	55	1	56
			pénétrantes. . Poitrine. . .	20	»	20
					poignard	
			pénétrantes. . Abdomen. . .	6	1	7
	contuses produites par des projectiles lancés par la poudre à canon,	Sétons produits par des balles dans différentes parties du corps, plaies non pénétrantes et n'intéressant que les parties molles.		67	65	132
		avec grands délabrements produits par des boulets et des éclats d'obus; plaies des membres n'intéressant que les parties molles.		19	79	98
		avec luxation coxo-fémorale gauche (ischio-pubienne ou en bas et en dedans de Boyer).		1	»	1
		avec lésions. .	de la tête de l'humérus.	»	1	1
			du fémur.	»	1	1
			des côtes.	»	4	4
			de l'os iliaque.	»	1	1
		avec fracture	du maxillaire supérieur. .	»	1	1
			du maxillaire inférieur. .	1	1	2
			du radius.	»	1	1
			du cubitus.	»	2	2
			de l'humérus.	1	2	3
			du péroné..	1	1	2
			du tibia.	»	1	1
			du tibia et du péroné de la même jambe.	»	4	4
			du fémur.	1	»	1
		avec pénétration dans les articulations	du carpe.	»	4	4
			du coude.	1	3	4
			du tarse.	»	2	2
			du genou.	3	»	3
		avec pénétration dans. .	le crâne.	4	»	4
			la poitrine.	3	»	3
			l'abdomen.	6	1	7
	produites par des opérations chirurgicales,	amputations dans la	continuité. Avant-bras. .	1	3	4
			Bras.	2	10	12
			Jambe.	1	5	6
			Cuisse.	3	2	5
			contiguïté. Phalanges des doigts.. . .	1	5	6
			Coude.	1	1	2
			Epaule.	2	3	5
			Tarso-tarsienne	»	1	1
			Genou.	»	1	1
				250	214	464

Les blessures de guerre ont été étudiées d'une manière complète par les chirurgiens militaires, et en particulier par Baudens, par M. le baron Larrey, et par M. Legouest. Il est, je crois, du devoir de tout médecin militaire qui a eu à soigner ce genre de lésions, d'exposer les cas qui lui ont offert de l'intérêt, et c'est pour nous y conformer que nous avons rédigé cet exposé clinique.

Les hôpitaux de Cholula et de Puebla ont reçu d'autres blessés que des soldats atteints par les engins de guerre ; cependant ce travail se restreint à l'exposé clinique des blessures de guerre qui se sont présentées dans ces hôpitaux.

Les blessés reçus à l'hôpital de Cholula étaient des soldats mexicains prisonniers de guerre, tandis que les blessés reçus à l'hôpital français de Puebla étaient constitués par une partie des blessés français que les ambulances du corps expéditionnaire laissèrent à Puebla, après la prise de cette place forte et au moment où les troupes se dirigeaient vers Mexico. Cette différence de provenance donne lieu à des observations qui seront présentées sous le titre *Historique des blessés*. Les *Observations cliniques* et les *Complications* qui se sont offertes constituent autant de sujets d'étude qui seront exposés dans ce travail.

Historique des blessés. — Les antécédents des blessés jouent, dans la clinique externe, une importance qui est reconnue depuis longtemps et qui a été corroborée par ce qui s'est passé parmi les blessés de provenance différente soignés aux hôpitaux militaires français de Cholula et de Puebla.

L'hôpital de Cholula a fonctionné du 22 avril au 26 mai 1863. Il fut créé pendant le siége de Puebla pour recevoir les prisonniers mexicains malades (fiévreux et blessés). Les fiévreux français, qui encombraient les ambulances, furent aussi dirigés sur cet établissement. J'ai été pendant tout ce temps chargé, comme médecin en chef (1), de cet établisse-

(1) Mes collaborateurs dans cet hôpital ont été, par ordre d'arrivée et de départ :

ment dans lequel ont été soignés 761 malades répartis en :

485 fiévreux.
260 blessés (dont 250 blessés de guerre).
16 vénériens.

761

Trois évacuations de malades amenèrent des prisonniers mexicains blessés, à l'hôpital militaire français de Cholula.

La première, qui eut lieu le 22 avril, en amena 155 qui se trouvaient dans les ambulances du siége et qui avaient été faits prisonniers le 29 mars à la prise du Pénitencier.

La seconde évacuation eut lieu le 9 mai et elle se composait de 70 Mexicains blessés, le 8 mai, à la bataille de San Lorenzo.

La troisième évacuation arriva le 21 mai ; elle se composait de 25 Mexicains blessés à la même bataille. Ils venaient du village de San Lorenzo, où ils avaient été soignés, jusqu'au 21 mai, par des médecins militaires mexicains qui avaient été faits prisonniers avec eux.

La date de ces arrivées est indispensable à connaître. En effet, les Mexicains de la première évacuation faits prisonniers au Pénitencier avaient eu à supporter dans Puebla toutes les misères des villes assiégées, tandis que les blessés mexicains des autres évacuations appartenaient à l'armée du général Commonfort, armée d'observation qui n'avait pas été enfermée dans la place et qui tenait la campagne. Changeant de gîte à chaque instant, elle trouvait chez l'habitant des campagnes les ressources les plus variées pour vivre convenablement.

Les 250 blessés de guerre mexicains ont offert une force de réaction différente suivant qu'ils avaient été faits prison-

---

MM. Londe. . .	médecin aide-major de 2e classe,	du 28 avril au 26 mai.
Lamadrid,	médecin civil mexicain requis.	Ces deux messieurs, occupés par leur clientèle, se faisaient suppléer par MM. Marchessa et don Miguel Pubello, médecins mexicains.
Moralès,	*idem*, *idem*,	
Azais. . .	médecin-major de 2e classe.	du 2 au 26 mai.
Cornuty,	médecin aide-major de 1re classe,	du 2 au 26 mai.
Buez. . .	*idem*, *idem*,	du 14 au 16 mai.
Levy. . .	*idem*, *idem*,	du 15 au 18 mai.

niers à la prise du Pénitencier ou à la bataille de San Lorenzo. Ces 250 blessés ont offert 34 décès, dont 32 parmi les entrants du 22 avril et 2 parmi les entrants du 9 mai. Les 32 décès de la première évacuation présentaient 14 blessures mortelles et les 2 décédés parmi les entrants du 9 mai étaient tous les deux mortellement atteints.

Il reste donc : 18 décès sur 141 blessés non mortellement ou 12,76 pour 100 d'un côté et 0 décès sur 93 blessés non mortellement de l'autre.

L'installation, les soins médicaux et les soins chirurgicaux ont été les mêmes pour tous ces blessés; mais les blessés provenant de Puebla ont offert des complications qui ne se sont pas présentées chez les seconds, circonstance qui ne peut être attribuée qu'à la différence de réaction des organismes.

Les prisonniers mexicains malades de Cholula furent remis le 26 mai à l'administration mexicaine, qui les fit soigner par des médecins mexicains.

L'hôpital militaire français de Puebla a été ouvert le 26 mai. Cet établissement fut exclusivement destiné aux militaires français, et j'y ai rempli les fonctions de médecin en chef jusqu'à mon départ pour Mexico, qui eut lieu le 30 octobre.

2,456 malades y ont été soignés dans ce laps de temps. Ils ont présenté :

1,914 fiévreux.
338 blessés (dont 214 blessés de guerre).
204 vénériens.

2,456

Cet hôpital n'a pas reçu tous les blessés français du siége, dont le nombre s'est élevé à 1178. Beaucoup de ces militaires s'étaient complétement remis de leurs blessures dans les ambulances, pendant le siége, qui dura jusqu'au 17 mai 1863, jour de la reddition de Puebla; les militaires atteints de blessures légères en voie de guérison furent envoyés directement au dépôt des convalescents de Puebla au moment du départ des troupes pour Mexico. On n'envoya à l'hôpital militaire de Puebla que les Français atteints de blessures graves.

Le service des blessés, que j'avais pris comme médecin traitant, a reçu 20 amputations dans la continuité et 11 amputations dans la contiguïté.

Les 214 blessés français n'ont présenté, malgré la gravité de leurs blessures, que 12 décès ou 5,60 pour 100. Ce chiffre est inférieur de 8,36 pour 100 à celui qu'ont présenté les 141 prisonniers mexicains blessés que j'ai soignés à Cholula. Ces chiffres, pris dans des circonstances analogues au point de vue de la gravité des blessures, des soins chirurgicaux et de l'installation des malades, font voir que la mortalité plus forte des prisonniers mexicains blessés ne peut être attribuée qu'à des causes inhérentes aux individus, circonstances que les privations et les rudes travaux supportés par les assiégés expliquent suffisamment.

Les soldats français, pleins de confiance dans leurs médecins, se conforment aux prescriptions qui leur sont faites et ne dérangent pas leurs pansements. Les prisonniers mexicains, portant dans les hôpitaux les préjugés indiens, défaisaient continuellement leurs pansements pour examiner leurs plaies et pour remplacer les topiques que les chirurgiens leur avaient appliqués le matin, par les matières les plus repoussantes. Ils obéissaient au préjugé d'après lequel les plaies de guerre doivent être pansées avec les substances les plus fortes pour enlever le venin importé dans les tissus par le projectile des armes à feu ou par les armes blanches. L'état de saleté des plaies attira plusieurs fois l'attention de M. Erhmann, médecin en chef du corps expéditionnaire, lorsque ses visites à l'hôpital de Cholula avaient lieu dans l'après-midi, tandis qu'il constatait, lorsqu'il venait le matin, que les pansements se faisaient avec le plus grand soin.

Cette indocilité des blessés mexicains devait être notée au point de vue clinique ; mais il faut reconnaître que, si elle a prolongé le séjour des Mexicains à l'hôpital, elle n'a jamais contribué à en augmenter la mortalité.

Observations cliniques.—Le siége de Puebla a été signalé par les combats livrés sous les remparts, et par deux batailles rangées, livrées entre le corps d'observation du gé-

néral Commonfort et les troupes françaises (à Cholula le 23 mars et à San Lorenzo le 8 mai).

Ces rencontres, de nature si variée, ont présenté l'emploi de tous les engins (baïonnette, sabre-baïonnette, projectiles mus par la poudre à canon, incendies des magasins à poudre et déflagration de la poudre à canon dans les trous de mine).

Les plaies par armes à feu avaient ouvert la série des blessures de guerre lorsque les troupes françaises s'approchèrent de la ville, qui fut investie le 17 mars 1863. La bataille de Cholula, gagnée le 23 mars 1863 par la cavalerie française sur la cavalerie mexicaine, présenta, surtout chez les Mexicains, des plaies par coups de sabre. L'assaut du Pénitencier (29 mars) amena chez les Mexicains les plaies par le sabre-baïonnette et des brûlures multiples occasionnées par l'incendie de plusieurs magasins à poudre. Les bombes, les obus et les boulets des assiégeants se croisaient continuellement dans les airs avec ceux des assiégés, et ces projectiles occasionnaient les plaies affreuses dont ils ont le triste privilége.

Brûlures.— L'incendie de deux magasins à poudre, qui eut lieu pendant l'attaque du Pénitencier, fit périr beaucoup d'assiégés (le nombre de ces victimes a été évalué à 250, environ, par les prisonniers). J'eus l'occasion de soigner 9 de ceux qui avaient eu des brûlures moins graves, lorsque j'étais employé à l'ambulance du quartier général sous les ordres de M. Hounau, médecin principal de 2e classe. Des brûlures au 3e et au 4e degré s'étendaient à toute la face antérieure du corps. Chargé, le 30 mars au matin, d'installer les prisonniers mexicains qui arrivaient et de leur donner des soins, par M. Hounau qui avait déjà un nombreux service de blessés français, je constatai chez six de ces brûlés sur neuf, que des doigts présentaient des brûlures au 3e et au 4e degré de Dupuytren. Je fis dans cette matinée, sous la tente, l'amputation dans la contiguïté de six phalangines et de quatre phalangettes sur ces dix malheureux dont on n'aurait pu espérer de voir les mains reprendre une partie de leurs fonctions avant un temps très-

long si on avait attendu que la nature eût éliminé les parties mortifiées. J'ai reçu 4 de ces brûlés à l'hôpital, et ils comptent dans les 17 plaies produites par des brûlures, bien qu'ils aient subi plusieurs désarticulations des phalanges.

Plaies par instruments tranchants et piquants. — Les plaies par coups de sabre de cavalerie sont mortelles ou légères, suivant que le cavalier enfonce la pointe de son arme dans le corps de son adversaire ou qu'il frappe avec le tranchant de la lame. Le sabre-baïonnette des Français est une arme terrible ; aussi les Mexicains qui défendirent le Pénitencier et qui ne purent pas échapper à l'attaque à l'arme blanche des zouaves et des chasseurs à pied, présentèrent-ils des désordres tellement graves que 14 de ces prisonniers arrivés le 22 avril à l'hôpital de Cholula, atteints : 8 de plaies pénétrantes de la poitrine et 6 de plaies pénétrantes de l'abdomen, succombèrent dans la nuit du 22 au 23 avril à ces blessures mortelles.

Coup de sabre à l'hypogastre : plaie pénétrante de la vessie ; mort par suite de péritonite.

L'un des deux Mexicains arrivés le 9 mai à Cholula mortellement blessés a présenté une observation intéressante :

Benito Andrado, soldat intelligent, avait été blessé le 8 mai, à la bataille de San Lorenzo. Il avait reçu un coup de pointe de sabre à la région inférieure gauche de l'hypogastre. La plaie ne tendit pas du tout vers la cicatrisation, et le pus qui s'y forma le troisième jour était mal lié et avait l'odeur de l'urine. Une grande difficulté dans la miction, qui avait nécessité l'emploi de la sonde, et des hémorrhagies urétrales, avaient fait diagnostiquer pendant la vie une plaie de la vessie.

Ce prisonnier de guerre mourut le 18 mai. Je procédai à l'autopsie avec M. Londe, médecin aide-major, que je priai d'inscrire sur le registre *ad hoc* le résultat de notre examen.

Autopsie faite le 18 mai, à neuf heures du matin, 8 heures après la mort (les fortes chaleurs ne permettaient pas de garder plus longtemps les cadavres).

« A trois centimètres au-dessus de la racine de la verge, sur le trajet inguinal gauche, existe une plaie transversale de trois centimètres de longueur. Point de traces de réunion. Ecoulement de pus, de liquide séro-purulent, analogue à de l'urine épaisse, au niveau de la plaie et sous le fascia superficialis, à travers les éraillures aponévrotiques du grand oblique. Vaste épanchement sanguin et foyers purulents dans les gaînes fibreuses des muscles des parois de l'abdomen, du côté gauche,

depuis le pli de l'aine jusqu'au niveau de l'ombilic. Cordon spermatique gonflé et induré depuis la racine des bourses : épanchement sanguin dans les fibres du cordon. Epanchement sanguin et pus dans les gaînes du muscle droit de l'abdomen et du transverse. Péritoine pariétal épaissi et purulent. Cavité péritonéale du grand et du petit bassin remplie de fausses membranes demi-résistantes et purulentes. Epiploon épaissi et injecté, adhérent dans plusieurs points, surtout aux parois abdominales du côté gauche; pus entre ses différents feuillets. Collection purulente remplissant le petit bassin et baignant les organes qui y sont contenus.

« Il est impossible de suivre, au milieu de ces désordres, le trajet de la blessure. La vessie est réduite au quart de son volume : ses parois sont épaissies et injectées de sang, elles renferment dans leur épaisseur de petits foyers purulents. La face interne de la vessie est ratatinée, recouverte de fausses membranes épaisses. Rien d'anormal à la prostate.

« La partie mésentérique du rectum est le siége d'un épanchement sanguin sous-péritonéal. »

Chez le blessé, qui avait une constitution moyenne et les attributs du tempérament nerveux, la péritonite a été latente, c'est-à-dire qu'il n'y a pas eu de douleur. Les symptômes ont consisté dans la fréquence et la petitesse du pouls, dans quelques vomissements et dans une décomposition profonde des traits.

Luxation ischio-pubienne gauche, en bas et en dedans, avec arrachement du ligament rond du point où ce ligament s'insère à la dépression de la tête du fémur. Gangrène des tissus cutanés de la fesse gauche, consécutive à une forte contusion. Mort par infection putride.

Un boulet lancé dans un convoi fut la cause d'un blessure intéressante qui se présenta chez une femme mexicaine, concubine d'un charretier mexicain. Cette femme était assise sur un chariot au moment où le boulet, tombant à côté des mulets, effraya l'attelage; ces bêtes s'emportèrent, la femme fut jetée en bas de la voiture, devant une des roues, qui lui passa sur le corps.

Evacuée, le 22 avril, de l'ambulance de la première division (dont M. Brault était médecin en chef) sur l'hôpital de Cholula, cette femme présentait les symptômes suivants : aplatissement de la fesse, abaissement du pli fessier; tête du fémur, sentie à la partie interne et supérieure de la cuisse. Le membre inférieur gauche éta it dans l'abduction, avec rotation en dehors; flexion de la cuisse sur le bassin, et de la jambe sur la cuisse. Le membre inférieur gauche présentait un allongement de quatre centimètres. Les mouvements communiqués possibles étaient : l'abduction, la rotation en dehors et la flexion.

La malade fut chloroformée le 24 avril, à neuf heures du matin, en présence de M. Erhmann, médecin en chef du corps expéditionnaire. Le procédé de Pouteau rendit la rectitude au membre inférieur gauche,

mais ce membre présenta une longueur plus grande que le droit, et l'augmentation fut de six centimètres au lieu de quatre, comme cela avait lieu avant la réduction.

Les plaies des plantes des pieds, produites par l'écrasement, marchèrent régulièrement : la peau sphalécée se détacha, et des bourgeons charnus qui s'étaient montrés en abondance faisaient espérer une belle cicatrisation.

Cependant la fesse gauche, qui avait été le siége d'un grand épanchement sanguin sous-cutané, présenta un pertuis qui donna lieu à une suppuration abondante. Le stylet fit reconnaître le décollement de toute la fesse. Les tissus se gangrenèrent le 29 avril, et la malade succomba le 5 mai, à trois heures du matin, avec tous les symptômes de l'infection putride.

Autopsie, le 5 mai, à trois heures du soir, douze heures après la mort.

« Cadavre émacié, poumons à l'état normal : sang noir dans le ventricule droit du cœur ; caillots fibrineux dans le ventricule gauche. Foie à l'état normal. Rate très-petite ($0^m,03$ de largeur et $0^m,01$ d'épaisseur). Tube intestinal à l'état normal.

« Plaie de la fesse : tissus gangrenés, ayant l'odeur caractéristique. Foyer purulent au niveau du bord inférieur de la capsule articulaire coxo-fémorale gauche. Ce foyer communique avec l'articulation, qui ne contient aucun liquide au moment où on l'incise largement. Forte contusion au bord inférieur et postérieur du col du fémur, et à la partie postérieure et inférieure de la tête fémorale. Le ligament rond est complétement détaché de la dépression raboteuse de la tête du fémur, où se trouve son insertion ; ce ligament est injecté de sang.

« Le défaut d'insertion du ligament rond, compliqué de l'ouverture de la capsule, rend compte de l'allongement qui a été observé pendant la vie dans le membre inférieur gauche, parce que le liquide qui a été trouvé dans la poche communiquait avec la capsule et déplaçait la tête fémorale.

« L'absence de collections purulentes dans les veines et dans les viscères, démontre que la malade a succombé à l'infection putride, c'est-à-dire à un empoisonnement dont la source existait dans les gaz putrides développés au milieu de la plaie de la fesse gauche. »

Chirurgie conservatrice. — Dix-huit cas de chirurgie conservatrice ont été évacués des ambulances sur l'hôpital militaire français de Puebla. Les blessures avaient été produites par des balles. Ces dix-huit cas ont présenté :

5 cas avec fracture des métacarpiens.
1 *idem.* . fracture comminutive de l'humérus.
2 *idem.* . fracture du cubitus.
1 *idem.* . fracture du radius (extrémité supérieure).

9 *à reporter.*

9 *de report.*
1 cas avec dénudation de la malléole tibiale interne.
1 *idem.* . fracture de la malléole externe gauche.
1 *idem.* . fracture du calcanéum.
1 *idem.* . balle logée dans l'astragale.
1 *idem.* . fracture des os du tarse (pied droit traversé par une balle).
1 *idem.* . lésion profonde du tibia à la partie supérieure.
2 *idem.* . fracture du tibia.
1 *idem.* . fracture comminutive de la branche montante du maxillaire supérieur.

18

Les tentatives de chirurgie conservatrice pouvaient être faites pendant le siége, parce que les ambulances étaient installées d'une manière sédentaire. Toutes les ambulances ont contribué aux dix-huit succès qui ont été complétés à l'hôpital militaire de Puebla.

Grandes opérations.

Nécrose de l'extrémité des os amputés dans la continuité pour des désordres produits par des projectiles de guerre.—Les amputations pratiquées sur les champs de bataille, pour des désordres produits par les gros projectiles mus par la poudre à canon, présentent souvent des nécroses du bout de l'os amputé. Cet accident s'est présenté trois fois sur les sept amputations dans la continuité chez des Mexicains qui sont arrivés opérés à Cholula (deux fois après l'amputation de la cuisse, une fois après l'amputation du bras). Il s'est présenté trois fois sur les vingt militaires français amputés dans les ambulances du siége et évacués sur l'hôpital de Puebla (une fois après l'amputation de l'avant-bras et deux fois après l'amputation de la cuisse).

Cet accident est souvent dû à la commotion locale des chairs qui forment le moignon et qui ont été lésées dans leur vitalité par le projectile, qui a opéré un tiraillement en pressant sur les parties qu'il a détruites. L'aspect extérieur ne fait pas reconnaître cet état, les chairs se mortifient et l'os laissé à découvert se nécrose. Cette lésion inappréciable des parties molles est le plus grand écueil des amputations immédiates pratiquées sur le champ de bataille. Quelquefois cet accident est dû à ce que les désordres de l'os montent plus loin que ne pourrait le faire prévoir l'état

du périoste. Dans ce cas la partie de l'os qui a été lésée se nécrose et reste dans le moignon.

La résection de l'extrémité de l'os faisant saillie n'a pas réussi et la saillie s'est de nouveau présentée, quelques précautions que l'on ait prises dans le manuel opératoire. Je l'ai pratiquée deux fois sans succès pour des saillies du fémur chez deux amputés de la cuisse qui étaient arrivés à Cholula après avoir été opérés. Cette méthode n'a pas non plus réussi à l'ambulance du quartier général sur le zouave Gavaret que j'avais amputé de la cuisse droite le 30 avril, sous les yeux de M. Hounau, médecin en chef de cette ambulance.

Le zouave Gavaret avait reçu, le 29 avril, à la partie antérieure et inférieure de la cuisse droite, un éclat de bombe qui avait désorganisé les parties molles et produit une fracture comminutive à l'extrémité inférieure de la cuisse droite en ouvrant l'articulation du genou. J'employai la méthode circulaire. Craignant la rétraction des chairs, je laissai un lambeau très-long qui n'empêcha cependant pas la saillie de l'os.

M. Hounau, qui soignait les amputés, reséqua, le 20 mai, la partie de l'os qui faisait saillie. Cette opération ne suffit pas et l'os faisait encore saillie le 27 mai lorsque Gavaret fut évacué sur l'hôpital militaire de Puebla.

Je suivis la pratique recommandée par le baron Larrey et je laissai à la nature le soin de séparer le fragment nécrosé. Cette partie était très-mobile le 26 juillet et une simple traction avec les pinces à pansement amena un fragment d'os de la forme d'une stalactite, d'une longueur de huit centimètres, ayant à la partie inférieure toute l'épaisseur de l'os et allant en s'amincissant et en formant beaucoup de zigzags à la partie supérieure.

Gavaret sortit le 31 août de l'hôpital de Puebla, et son moignon était complétement cicatrisé depuis quinze jours.

L'intervention chirurgicale n'aurait pas pu séparer les parties nécrosées avec les zigzags que la nature s'est ménagés. Il aurait fallu deviner sous le périoste les désordres à forme irrégulière de la lamelle osseuse que la nature a expulsée.

Il était utile d'exposer ces faits chirurgicaux, parce que Malgaigne dit, dans son Manuel de médecine opératoire de 1843, que la conduite à tenir dans ces circonstances « est un point de doctrine qui demande à être éclairé. »

Dans un cas où l'extrémité nécrosée de l'os était restée dans le moignon, je me suis aussi très-bien trouvé de laisser à la nature le soin de l'éliminer. C'était après l'amputation de la cuisse dans la continuité.

Résultat des opérations.

Cet exposé clinique n'ayant point à s'occuper des blessés qui avaient été opérés dans les ambulances ne peut pas établir de comparaison entre les opérations et leurs résultats, parce que plusieurs opérés sont morts dans les ambulances et que beaucoup d'opérés étaient guéris le jour de l'ouverture de l'hôpital militaire français de Puebla. Le résultat à consigner est celui-ci : Les onze prisonniers mexicains qui sont arrivés à Cholula ayant subi de grandes opérations ont présenté dix décès, tandis que les trente et un Français qui sont arrivés à l'hôpital militaire français de Puebla, après avoir subi des opérations, n'ont présenté qu'un décès survenu après l'amputation de la jambe droite. Les Mexicains et les Français avaient été opérés dans les ambulances du siége par les médecins français. Ce résultat corrobore les considérations précédentes sur l'importance des antécédents des individus au point de vue de la clinique chirurgicale.

Utilité de la position des membres dans les grandes plaies qui en intéressent les parties molles, au point de vue d'une cicatrisation sans difformité.

L'hôpital militaire français de Puebla a reçu 79 plaies contuses des membres produites par des boulets, des éclats d'obus ou de bombe, avec de grands délabrements des parties molles, sans lésion des os. Ces grandes plaies m'ont permis de faire des recherches cliniques intéressantes au point de vue d'une cicatrisation sans difformité. La rétraction connue des cicatrices doit éveiller l'attention lorsqu'une plaie intéresse toute une face d'un membre. Si cette plaie se trouve, par exemple, à la région antérieure de la cuisse,

c'est-à-dire dans le sens de l'extension, l'attention du chirurgien doit être éveillée pour que la cicatrisation se fasse de manière que la jambe puisse être fléchie sur la cuisse lorsque la cicatrice sera complétée. La cicatrice d'une grande plaie de la peau à la face antérieure de la cuisse, si elle n'est pas bien surveillée, peut, en se rétractant, gêner beaucoup la flexion de la jambe sur la cuisse. Cette gêne se traduit en impossibilité lorsque la cicatrisation d'une plaie des muscles extenseurs n'a pas été surveillée.

La position qui est donnée au membre pendant la cicatrisation peut seule empêcher les accidents dont il s'agit. Ainsi, dans une plaie de la région antérieure de la cuisse, le membre inférieur doit être placé sur un double plan incliné, dont l'angle saillant, placé sous le genou, dans le creux poplité, maintient continuellement la jambe fléchie sur la cuisse et la cuisse fléchie sur le bassin.

Dans une plaie intéressant la région postérieure de la cuisse, la position doit tendre à ce que l'extension de la jambe puisse se faire après la cicatrisation et à ce que la cicatrice placée à la région postérieure de la cuisse ne soit pas une corde rigide tendue contre l'extension. Pour arriver à ce but, le membre inférieur doit être placé sur un plan incliné dont la partie la plus élevée se trouve aux pieds du blessé et la partie la plus basse à la racine de la cuisse. La jambe est étendue sur la cuisse et la cuisse est fléchie sur le bassin.

Ces deux exemples suffisent pour faire connaître la pratique qui a été suivie dans mon service de Puebla, pratique qui m'a donné les meilleurs résultats et dont le manuel opératoire a été facilité par l'emploi de la boîte que Baudens employait dans les fractures. Les plans inclinés étaient disposés dans l'intérieur de ces boîtes et les trous pratiqués sur les parois me permettaient de fixer le membre dans la position que je voulais lui donner.

L'indocilité des blessés mexicains ne me permit pas de continuer cette pratique, qui avait été commencée dans les dix-neuf grandes plaies analogues des membres ; aussi les résultats ont-ils été mauvais à Cholula, tandis qu'ils ont été excellents à Puebla.

Accidents qui ont compliqué les plaies. — Les accidents qui compliquent les plaies peuvent se diviser en deux grandes classes, suivant qu'ils tiennent à l'individu ou qu'ils dépendent du milieu dans lequel se trouvent les blessés.

Les antécédents des blessés sont indispensables à connaître, car il est reconnu qu'un organisme débilité par les privations, les excès ou une maladie antérieure présentera, pour la cure, des conditions beaucoup moins bonnes que si le blessé jouit d'une force de réaction convenable.

La gangrène des moignons, l'infection purulente et l'infection putride, qui tiennent aux conditions individuelles, se sont présentées presque exclusivement chez les prisonniers mexicains qui avaient été enfermés dans la ville de Puebla pendant le siége, tandis que la pourriture d'hôpital, qui tient au milieu dans lequel se trouvent les blessés, s'est présentée sur les deux catégories de blessés : Mexicains à l'hôpital de Cholula et Français à l'hôpital de Puebla.

Gangrène. — Vingt cas de gangrène humide se sont présentés à l'hôpital militaire français de Cholula. Elle s'est emparée des moignons chez les 7 amputés dans la continuité et ces 7 malheureux ont succombé. Quatre fois (1 après l'amputation de l'avant-bras, 1 après l'amputation du bras, 2 après l'amputation de la cuisse) la gangrène s'est développée alors que la pourriture d'hôpital avait été combattue par la cautérisation au fer rouge. Dans les trois autres cas (1 après l'amputation du bras, 1 après l'amputation de la jambe, 1 après l'amputation de la cuisse) le moignon n'avait pas présenté la pourriture d'hôpital.

La forme humide s'est montrée exclusivement : les tissus étaient plus volumineux qu'à l'état normal, les téguments étaient d'un violet foncé, le tissu cellulaire baigné dans le pus était blanc grisâtre, les muscles avaient une teinte brune : tous les tissus étaient gorgés de liquides. Les parties gangrenées avaient une odeur infecte et la sensibilité était complétement abolie dans les parties mortifiées.

La gangrène qui s'est déclarée sur les moignons s'est étendue rapidement jusqu'à la racine des membres, ce qui empêchait d'espérer le rétablissement.

Les treize autres cas se sont présentés sur des plaies contuses avec de grands décollements : la gangrène a pu être enrayée, dans cette circonstance, par les lotions à la teinture d'iode (1/4 teinture d'iode sur 3/4 d'eau), comme désinfectant, aux pansements du matin et du soir ; et par l'emploi comme topique d'une poudre composée, à parties égales, de quinquina, de charbon et de camphre. Le quinquina et l'acétate d'ammoniaque à l'intérieur ont concouru aux bons résultats obtenus.

Diathèse purulente. — La diathèse purulente a été observée douze fois à Cholula et trois fois à Puebla. Ces quinze cas ont été mortels et l'autopsie a fait connaître la justesse du diagnostic. Elle s'est montrée à Cholula sur 3 amputés, sur 5 blessés atteints de coups de baïonnette et sur 3 plaies par balle au pied. Les trois cas de Puebla appartiennent à des blessures en apparence légères, produites par des éclats d'obus.

Le sulfate de quinine et l'acétate d'ammoniaque sont restés sans succès chez les Mexicains et chez les Français.

Infection putride. — L'infection putride s'est montrée dix fois à Cholula et quatre fois à Puebla. Parmi les dix cas de Cholula doivent être comptés quatre des amputés dont le moignon s'est gangrené ; ces dix cas ont été mortels. Deux des quatre blessés atteints d'infection putride à Puebla ont pu être sauvés par l'emploi de l'acétate d'ammoniaque à l'intérieur. Ce médicament a échoué dans les deux autres cas, qui comprennent un capitaine et un cavalier appartenant tous deux aux chasseurs d'Afrique. Ces deux blessés avaient été atteints à l'épaule par une balle et des foyers purulents s'étaient étendus très-loin au bras et à l'épaule.

Pourriture d'hôpital. — La pourriture d'hôpital, qui détruit en une journée l'effet des soins les plus assidus, s'est présentée vingt-cinq fois à l'hôpital de Cholula et vingt-huit fois à l'hôpital de Puebla.

Les amputés ont été les premiers atteints à l'hôpital de Cholula. Ces blessés furent déposés, au moment de leur arrivée, dans une salle du rez-de-chaussée bien aérée et offrant un grand espacement entre chaque lit. La pourriture s'est

déclarée le 25 mai, trois jours après l'installation dans cette salle.

Des informations prises auprès de médecins mexicains qui pouvaient avoir des relations avec des personnes employées à la municipalité du temps où le général Commonfort occupait Cholula, nous firent connaître que la pourriture d'hôpital avait existé dans l'hôpital de Cholula un mois auparavant, alors que cet établissement servait d'hôpital aux troupes de ce général ennemi.

L'isolement des blessés atteints par la pourriture, un recrépissage avec blanchissage à la chaux dans tout l'établissement et de fortes lotions chlorurées sur tous les planchers, purent arrêter l'extension de cette complication.

La pourriture d'hôpital fut importée à l'hôpital militaire de Puebla par six blessés venant de l'ambulance de la 2e division d'infanterie dont M. Coindet était le médecin en chef. Trois blessés atteints de cette complication furent reçus le 26 mai et trois autres le 28 mai; ces blessés furent placés dans des cabinets séparés avec recommandation, aux infirmiers attachés à ces salles, de ne pas laisser ces blessés communiquer avec les autres. Des appareils à pansements étaient spécialement réservés pour cette salle; le linge à pansement qui y avait servi était enterré avec de la chaux. Cependant la pourriture d'hôpital prenait de l'extension dans la salle des blessés, comme l'indique le tableau ci-joint; les nouveaux cas étaient placés dans des cabinets séparés.

Ayant vu que la consigne n'était pas bien observée, que les malades atteints de pourriture d'hôpital sortaient de leurs cabinets pour aller visiter leurs camarades et que les blessés venaient dans les cabinets consignés, je séquestrai complétement les blessés atteints de pourriture d'hôpital. Vingt-cinq lits furent placés dans un pavillon complétement isolé et une sentinelle en armes, fournie par les infirmiers, en défendait les approches; chaque cas de pourriture fut envoyé dans ce pavillon aussitôt qu'il se déclarait.

Tableau indiquant la marche de la pourriture d'hôpital à l'hôpital militaire de Puebla.

	NOMS.	PRÉNOMS.	CORPS DE TROUPES.	GRADES.	GENRE DE BLESSURES.	DATES de l'invasion de la pourriture.
1	MERDY. . . .	Yves.	7e bat. chass. à pied.	2e soldat. . .	Plaie à la région dorsale (éclat d'obus).	Entrés par évacuation le 3. 26 mai.
2	BEAU.	Louis-Charles.	Artillerie de mar.	Canonnier. .	Plaie à la malléole tibiale droite.	26 *id.*
3	KNOBLEFF. . .	Jacques. . . .	7e régim. artill. .	*Idem* . . .	Coup de feu, balle. Séton à la partie interne de la cuisse droite.	26 *id.*
4	ROUSSEL. . . .	François. . . .	1er zouaves.	2e classe. .	Séton à la cuisse droite.	28 *id.*
5	LUTERLING. . .	Mathieu. . . .	*Idem*.	1re classe. .	Séton à la partie moyenne du bras droit.	28 *id.*
6	CASTILLE. . .	Eugène. . . .	*Idem*.	*Idem*. . . .	Désarticulation de Chopart.	28 *id.*
7	CARRIÈRE. . .	Firmin.	*Idem*.	*Idem*. . . .	Deux sétons à l'aine, suite d'éclats d'obus.	10 juin.
8	VIART.	Claude. . . .	62e de ligne. . . .	Fusilier. . .	Eclat d'obus à la fesse droite.	14 *id.*
9	ARMAND. . . .	Jules.	1er zouaves.	2e classe. . .	Deux sétons (balle) à la région postérieure de la cuisse. .	18 *id.*
10	MOLINIES. . .	Vidal.	81e de ligne. . . .	Fusilier. . .	Plaie, suite de brûlure à la malléole péronière gauche. .	20 *id.*
11	BOULÉS. . . .	Félix.	18e bat chass. à pied	2e classe. . .	Plaie à la cuisse et à la fesse droites..	20 *id.*
12	BIET.	Pierre.	51e de ligne. . . .	Grenadier. .	Plaie à la jambe gauche (partie moyenne).	20 *id.*
13	COUTURIER. . .	François. . . .	3e zouaves.	1re classe. .	Plaie au genou droit (région interne).	22 *id.*
14	DESPLAT. . . .	Jean.	51e de ligne. . . .	Fusilier. . .	Plaie à la région deltoïdienne gauche.	22 *id.*
15	BELGIRAD. . .	Pierre.	2e zouaves.	1re classe. .	Plaie à la jambe gauche, partie supérieure et antérieure.	22 *id.*
16	YOBLET. . . .	Louis.	4e esc. du tr. d'art.	Cavalier. . .	Plaie à la région malléolaire gauche externe.	27 *id.*
17	MARSCHALL. .	Gabriel. . . .	1er zouaves.	1re classe. .	Plaie à la région dorsale (côté gauche).	28 *id.*
18	CHAPELAIN. . .	Louis.	62e de ligne. . . .	Fusilier. . .	Plaie à la jambe droite, région antérieure et inférieure. .	28 *id.*
19	LEBAILLIF. . .	Jules	2e zouaves.	2e soldat. . .	Plaie à la fesse droite.	28 *id.*
20	MAYARD. . . .	Victor.	1er zouaves.	*Idem*. . . .	Plaie à l'épaule droite.	28 *id.*
21	OUDOT.	Jules.	*Idem*.	*Idem*. . . .	Désarticulation de l'épaule gauche.	29 *id.*
22	DIOGODET. . .	Auguste. . . .	*Idem*.	2e classe. . .	Plaie à la région sous-claviculaire droite.	2 juillet
23	BADER.	Jean.	*Idem*.	1er soldat. .	Plaie au genou droit (siége interne).	2 *id.*
24	JOUNIOT. . . .	Avit.	7e bat. chass. à pied	2e soldat. . .	Plaie à la cuisse gauche.	2 *id.*
25	BROUSSE. . . .	Antoine. . . .	1er zouaves.	Caporal. . .	Plaie à l'aisselle gauche.	2 *id.*
26	ANSTIT. . . .	Joseph.	3e zouaves.	*Idem*. . . .	Plaie au genou gauche (région interne).	4 *id.*
27	AUMONT. . . .	Louis.	1er zouaves.	2e classe. . .	Plaie à la fesse gauche.	5 *id.*
28	GONNET. . . .	Pierre.	*Idem*.	Caporal. . .	Plaie à la région deltoïdienne droite.	6 *id.*

Les effets de ces malades étaient dans un bain continuel de vapeurs de soufre, et on les leur portait dans une chambre séparée où ils s'habillaient lorsque l'état de la plaie leur permettait de revenir dans la salle des blessés.

Cette précaution fut prise le 30 juin : les cas nouveaux s'arrêtèrent le 6 juillet et, le 12 juillet, aucune des plaies de l'hôpital ne présentait les caractères de la pourriture d'hôpital, ce qui permit de livrer le pavillon au recrépissage.

Les 25 cas de pourriture d'hôpital de Cholula ont présenté :

22 cas de la forme ulcéreuse.
3 cas de la forme pulpeuse.

Les 28 cas de Puebla ont présenté :

10 cas de la forme ulcéreuse.
18 cas de la forme pulpeuse.

L'emploi du cautère actuel a été suivi des meilleurs résultats dans les deux formes de la pourriture d'hôpital. L'emploi du styrax activait le bourgeonnement après la chute des escarres. Une poudre composée à parties égales de quinquina, de charbon et de camphre était employée concurremment avec le styrax. Les pansements étaient renouvelés deux fois par jour à Puebla par M. Duceilier, médecin aide-major, qui a montré le plus grand dévouement aux malades.

Les quatre amputés atteints de pourriture d'hôpital à Cholula sont décédés, mais la pourriture n'existait plus lorsque les moignons ont été atteints par la gangrène qui a occasionné la mort. Les 21 autres blessés atteints de pourriture d'hôpital se sont rétablis.

Aucun décès n'a eu lieu parmi les 28 cas qui ont été soignés à l'hôpital militaire de Puebla.

Tout, dans l'exposé qui vient d'être fait, démontre que les blessés mexicains, qui avaient subi les privations du siége de Puebla, présentaient des conditions organiques mauvaises au point de vue de la guérison ; tandis que les Français et les Mexicains du corps d'observation, qui n'avaient pas subi de causes débilitantes de l'organisation au moment où ils furent blessés, se sont guéris facilement.

L'observation des conditions hygiéniques dans lesquelles se trouve le malade, est indispensable en chirurgie comme en médecine, et elle sert de trait d'union entre ces deux branches de notre art.

DES SOLANÉES.

THÈSE PRÉSENTÉE AU CONCOURS D'AGRÉGATION ET SOUTENUE A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS;

Par M. CAUVET, pharmacien-major, répétiteur à l'Ecole de santé militaire de Strasbourg. (Extrait.)

La famille des solanées a été étudiée, au point de vue morphologique, par un grand nombre d'auteurs, surtout par M. Naudin et par M. Wydler. Aussi n'eussions-nous jamais osé nous en occuper, si, dans ces derniers temps, elle n'avait servi de point de départ à l'édification d'une théorie nouvelle, qui rapporte au phénomène de la *partition* l'origine des anomalies apparentes que présente cette famille. Dans notre thèse, nous avons analysé scrupuleusement, et l'une après l'autre, environ 40 espèces réparties dans 15 genres. Nous ne saurions, on le comprend, entrer ici dans le détail de nos recherches; il nous semble préférable d'en faire connaître les conclusions, sous forme de généralités.

Les fleurs des solanées sont tantôt isolées, tantôt réunies en une inflorescence simple ou composée. Elles sont toujours terminales. Le genre *lycium* fait exception à cette règle, son inflorescence est une cyme axillaire. La forme la plus générale dans les solanées est la cyme unipare scorpioïde; le type bipare ne persiste pas. Ainsi le *cestrum elegans* Schlecht, offre une cyme bipare qui, par l'avortement de l'un de ses rameaux, passe rapidement à la cyme unipare. Dans les *solanum : dulcamara* L., *jasminoïdes* Baxt., *tuberosum* L. et dans le *lycopersicum esculentum* Miller, l'inflorescence porte habituellement trois branches, dont l'évolution caractérise la cyme bipare, quoiqu'elles soient insérées à des hauteurs différentes; chacune d'elles est une cyme scorpioïde. C'est à ce dernier type qu'appartiennent

les inflorescences des *solanum : nigrum* L., *pseudo-capsicum* L., *sisymbriifolium* Lamk., *laciniatum* Ait., *cinereum* R. Brown, *citrullifolium* Al. Braun., *cestrifolium* Jacq., etc. Le *sol. lobelii* Tenore, présente tantôt l'inflorescence simple du *sol. nigrum*, tantôt l'inflorescence composée du *sol. dulcamara.*

Il est très-facile de comprendre la nature de ces inflorescences lorsqu'on fait précéder leur étude par celle des rameaux florifères de l'*hyoscyamus niger* L., dont Payer (1) a si bien expliqué la constitution, et par celle de l'*hyosc. orientalis* Bieberst., sorte d'ombelle à rayons formés de cymes unipares scorpioïdes. La seule différence, entre l'inflorescence de la jusquiame et celles dont nous avons déjà parlé, consiste en ce que ces dernières sont dépourvues de feuilles apparentes ; chaque pédicelle floral a sa base environnée par une cupule, dernier vestige d'une feuille réduite à sa gaîne. Comment expliquer ce fait d'une fleur à la fois terminale et axillaire ? Nous avons essayé de surmonter cette difficulté en admettant que la cupule foliaire n'appartient pas à l'axe terminé à la fleur dont elle embrasse le pédicelle, mais qu'elle est la génératrice de cet axe. Il se pourrait néanmoins que les feuilles aient avorté comme on l'observe sur beaucoup d'autres plantes, chez un grand nombre de crucifères, par exemple.

Cette dernière opinion est d'autant plus vraisemblable qu'elle s'appuie sur des faits tératologiques fréquents. Ainsi les inflorescences de la pomme de terre et celles de la tomate portent souvent une foliole placée à l'angle d'émergence de la fleur, et qui occupe la même position que les feuilles normales dans les dichotomies de la belladone.

Jusqu'à présent nous avons étudié l'inflorescence prise en elle-même, en admettant qu'elle est terminale ; voyons si cette hypothèse est fondée. Quand on examine avec soin un rameau de douce-amère, on voit la spirale foliaire changer de direction toutes les fois que se montre une nouvelle inflorescence. Or, l'une des lois les plus précises de la phyllotaxie est celle qui préside à la direction de la spirale fo-

(1) *Éléments de botanique ; organographie*, §§ 115, 117.

liaire. Le nombre de feuilles comprises dans un cycle peut varier, la direction de la spirale est invariable. Si elle marche de gauche à droite à la base d'une branche, elle marchera dans le même sens dans toute l'étendue de cette branche. Si en un point quelconque elle change de direction, l'on peut être assuré que l'axe primitif s'arrête en ce point et qu'il est remplacé par un autre. La raison de ce changement est facile à trouver dans la douce-amère : une inflorescence, toujours oppositifoliée, quoi qu'on en dise, a terminé l'axe primitif; un axe secondaire, né à l'aisselle de la feuille la plus élevée, usurpe la place du premier, le rejette latéralement et se développe de telle sorte qu'il paraît le continuer. Cette usurpation est comparable à celle que l'on pratique dans l'opération de la greffe en fente.

La tomate présente une organisation de même espèce, sauf que le nombre de feuilles comprises entre deux inflorescences successives est limité à trois. Dans la pomme de terre, ce nombre est variable, comme dans la douce-amère, mais les rameaux usurpateurs y sont toujours franchement axillaires. Le *sol. laciniatum* est un peu différent. Au point où se montrent les premières fleurs, la tige se trifurque; chacun des rameaux ainsi produits porte un certain nombre de feuilles, puis une nouvelle inflorescense apparaît, et avec elle une nouvelle trifurcation.

La spire des feuilles raméales est alternativement homodrome et hétérodrome, par rapport à celle des feuilles de la tige, c'est-à-dire que des trois rameaux, le premier et le troisième étant homodromes, le deuxième est hétérodrome. De ce que nous avons dit à propos de la douce-amère, faudrait-il conclure qu'ici une seule des branches de la trichotomie est un rameau véritable ? Non certes, car chez beaucoup de plantes les rameaux sont homodromes, ou alternativement homodromes et hétérodromes. Si l'on examine chacune des branches de la trichotomie du *sol. laciniatum*, il est aisé de reconnaître qu'elles ont une même origine : la plus inférieure est axillaire ; la deuxième est tantôt axillaire, tantôt soudée à sa génératrice ; la troisième enfin est toujours soudée à sa génératrice. Les feuilles-mères de ces rameaux appartiennent toutes à la spirale foliaire inférieure. Si le

premier, homodrome, et le deuxième, hétérodrome, sont bien de nature raméale, le troisième, malgré son homodromie, est également un rameau. La seule différence que nous trouvions, entre le *sol. laciniatum* et la douce-amère, consiste en ce que les rameaux de cette dernière sont de vrais sympodes, tandis que ceux du premier sont des rameaux véritables, terminés chacun par une inflorescence, latéraux les uns par rapport aux autres, et non superposés. Quelquefois cependant les rameaux inférieurs de la trichotomie avortent; il se produit alors une sorte de coude, sur l'angle duquel se place l'inflorescence, puis la tige paraît se continuer sans interruption. Dans ce cas, la base de l'inflorescence est toujours entourée par une rosette de feuilles munies de bourgeons, parmi lesquels deux plus développés rappellent les deux rameaux avortés de la trichotomie normale.

Dans le groupe des nicotianes, on décrit généralement l'inflorescence comme une panicule; en réalité c'est une cyme. Au-dessus de la première fleur, la tige se continue en un sympode, caractérisé par la position extra-axillaire des fleurs et l'hétérodromie permanente de la spirale foliaire. Chacun des axes dont la superposition constitue le sympode se termine par une fleur et porte une seule feuille. La position de la fleur n'est pas constante : tantôt elle est latérale, tantôt presque opposée à la feuille voisine, souvent même elle est isolée en un point quelconque du mérithalle. Ce sont là de simples phénomènes de végétation, comme il serait facile de s'en convaincre. La feuille ne se trouve jamais à côté de la fleur qui termine l'axe dont elle procède; elle se soude au rameau né de son aisselle, et s'élève avec lui. Comme chaque nouvel axe est hétérodrome par rapport à celui dont il est né, il s'ensuit que la spirale foliaire doit subir autant de conversions qu'il y a d'axes superposés. Si l'on suppose, par exemple, qu'une feuille quelconque, n° 1, est à la droite de celle qui la précède, la feuille suivante, n° 2, sera à la gauche du n° 1, le n° 3 se placera à la droite du n° 2 et ainsi de suite. On remarque, en outre, que ces feuilles sont séparées les unes des autres par des angles de divergence égaux, et c'est pourquoi elles se superposent de

deux en deux nœuds. Pour expliquer une telle disposition dans le cas actuel, nous avons admis que chaque première feuille raméale est séparée de la feuille-mère du rameau qui la porte, par un angle de divergence égal à celui du cycle foliaire inférieur. Dans le tabac, le type phyllotaxique étant 2/5, la distance qui sépare une feuille de ses deux voisines doit être mesurée par un angle de 144° ; c'est là précisément ce que l'on observe dans le sympode. Les rameaux issus des feuilles inférieures portent un certain nombre de feuilles, pourvues elles-mêmes de rameaux axillaires. Chacun de ces rameaux, qu'il soit de première ou de deuxième génération, est terminé par une fleur et se continue en un sympode. D'autre part, le tabac présente un phénomène de végétation assez rare qui nous a été offert seulement par quelques *solanum* et en particulier par le *S. cestrifolium*.

Un rameau de deuxième génération naît à l'aisselle de la feuille-mère du rameau usurpateur ; souvent même un troisième rameau se montre entre la fleur ou l'inflorescence et le rameau usurpateur. L'origine de ce troisème rameau serait difficile à expliquer si on ne l'observait que dans le sympode ; mais on voit également, vers le bas de la plante, un troisième rameau entre la tige et le rameau de première génération qui est toujours plus ou moins soudé à la tige. Sa présence à la base de la fleur est une preuve nouvelle que cette fleur termine réellement l'axe qui la porte. Tous ces rameaux se développent d'habitude assez pour figurer une panicule, ce qui a permis à Endlicher et à Dunal de dire : *Floribus terminalibus racemosis aut paniculatis*. Mais chacun d'eux en particulier est un sympode. Aussi nous croyons-nous autorisé à dire que l'inflorescence générale du tabac est une cyme paniculée, ou mieux une panicule de sympodes.

Dans le *nicandra physaloïdes* Gœrtn., la tige se bi-trifurque dès l'apparition de la première fleur. Les rameaux ainsi produits sont d'autant plus développés qu'ils sont plus élevés sur l'axe. Les deux inférieurs portent un certain nombre de feuilles, puis une fleur se montre et la di-trichotomie reparaît. Le troisième rameau se distingue des deux autres : il est quadrangulaire, chacun de ses nœuds est

pourvu d'une fleur et porte une seule feuille. La fleur est toujours latérale par rapport à la feuille. Cette constitution rappelle exactement celle de la jusquiame, dont un seul rameau est immédiatement florifère et sympodique. Elle s'en distingue en ce que souvent, à la base du sympode de la jusquiame, on trouve deux feuilles géminées sur le premier mérithalle, tandis que, malgré les assertions contraires d'Endlicher et de Dunal, le sympode du nicandra ne présente jamais qu'une seule feuille à chacun de ses nœuds.

Jusqu'à présent nous avons à dessein négligé de parler des plantes à feuilles géminées; l'apparition de ces feuilles est difficile à comprendre, tant qu'on n'a pas étudié avec soin les plantes qui précèdent. Suivons la végétation des *datura : Stramonium* L., et *suaveolens* H. et Bonpl. Sur une jeune tige, la première fleur occupe exactement le sommet de la plante. A la base de cette fleur on voit généralement quatre feuilles, disposées selon le type 2/5, qui préside aux cycles inférieurs. Deux de ces feuilles sont dépourvues de bourgeon ; à l'aisselle de chacune des deux autres on en trouve un qui est soudé au pétiole de leur génératrice. Aussi ce pétiole présente-t-il à sa face supérieure, au lieu d'une gouttière, un renflement longitudinal que dépassent de chaque côté les bords du pétiole. Au fur et à mesure que le bourgeon devient rameau, il entraîne avec lui sa génératrice, et celle-ci s'éloigne d'autant plus de son point d'émergence originel que le rameau se développe davantage. Dès le premier nœud de chaque rameau, il se produit une bifurcation nouvelle. Chacune des nouvelles branches se bifurque à son tour et ainsi de suite pendant un certain temps, après lequel une seule conserve le même mode de végétation, tandis que l'autre se continue en un rameau florifère. La feuille-mère de la branche de la dichotomie primitive s'est placée à l'angle de la deuxième dichotomie, et celle-ci, comme la première, porte une fleur alaire. Puisque la fleur de la dichotomie primitive est terminale, celle de la seconde doit l'être également; il doit en être de même pour chacune des dichotomies suivantes. En étudiant l'une de ces prétendues bipartitions de l'axe, nous les connaîtrons toutes. La feuille-mère de chacun des ra-

meaux de la dichotomie primitive est venue se placer, avons-nous dit, à l'angle de la deuxième bifurcation et à la base de la fleur qui termine cet axe secondaire. Cette feuille n'appartient pas à l'axe qui la porte ; celui-ci en serait-il dépourvu ? En suivant l'évolution des branches de la deuxième dichotomie, on voit, à la base de la fleur, deux autres feuilles au pétiole desquelles s'est soudé un bourgeon né de leur aisselle ; chaque bourgeon, en se développant, entraîne avec lui sa génératrice. Telle est l'origine de cette ramification singulière qu'on a voulu, bien à tort, rapporter à une partition normale des axes. Donc, chaque branche se termine par une fleur et produit deux feuilles; mais celles-ci se soudent au rameau dont chacune est la génératrice, et s'éloignent de leur place réelle ; c'est pourquoi l'on ne trouve qu'une seule feuille dans l'angle de chaque dichotomie.

Revenons maintenant au rameau florifère dont nous avons parlé. Celui-ci, quoique plus faible, présente encore une certaine tendance à la bifurcation. A chacun de ses nœuds inférieurs, on retrouve les deux branches, mais inégales et pourtant soudées à leurs feuilles-mères; l'une est grêle, l'autre se développe avec vigueur dans la direction de la branche primitive. Entre ces deux rameaux se montre toujours la fleur et, auprès d'elle, la feuille-mère.

A mesure que l'on s'élève vers les nœuds supérieurs, le plus petit rameau s'amoindrit de plus en plus, jusqu'à ce qu'enfin il soit réduit à un simple bourgeon axillaire. La génératrice du petit rameau s'est peu à peu rapprochée de sa place normale; quand le rameau n'est plus qu'un bourgeon, elle reste attachée à son axe véritable et s'insère à côté de la feuille-mère de cet axe. C'est ainsi que se produit la gémination des feuilles.

Dans la jusquiame, le tabac, le nicandra, chacun des axes superposés ne porte qu'une seule feuille : aussi n'y trouve-t-on pas de feuilles géminées, sauf à la base du sympode des deux premières plantes. Dans la belladone, l'alkékenge, l'anisodus, la scopolie, le saracha et beaucoup de solanum, les sympodes ont toujours leurs feuilles géminées. L'origine de ces feuilles est la même que dans la stramoine.

Dans le pétunia, la gémination est due à une autre cause. Quand apparaît la première fleur, les nœuds qui portent les deux dernières feuilles se rapprochent de telle sorte que celles-ci semblent nées à la même hauteur : on les dirait opposées. Si l'on poursuit la spirale foliaire des cycles inférieurs jusqu'aux feuilles géminées, on voit que ces dernières sont bien réellement comprises dans la spire génératrice primordiale et qu'en outre la plus grande de ces deux feuilles est aussi la plus élevée de cette spire. Un examen un peu attentif démontre que la grande feuille est insérée un peu plus haut que la petite. Si la spire génératrice primitive comprend les deux premières feuilles géminées, elle ne va pas au delà. Une spire inverse commence au nœud suivant; il en est de même à chacun des autres nœuds.

L'interruption de l'ordre établi permet donc d'affirmer que la fleur termine l'axe. En étudiant le datura, nous avons démontré que les feuilles se soudent au bourgeon né de leur aisselle; cette soudure ne se produit pas dans le pétunia. La petite feuille présente toujours un bourgeon à son aisselle; la grande feuille en est généralement dépourvue, au moins en apparence. En réalité ce bourgeon existe, mais il est développé au point qu'il semble la continuation de l'axe primitif. Celui-ci, déjeté latéralement et réduit à une simple fleur, se place en dehors de la petite feuille et vis-à-vis de la grande, de l'autre côté du rameau usurpateur. (Dans la belladone et les autres plantes à feuilles géminées, la fleur se place toujours entre les deux feuilles.) Chacun des nœuds suivants porte une fleur et deux feuilles; fleurs et feuilles, comme dans la belladone, se superposent de deux en deux nœuds. Cela tient également à l'inversion de la spirale foliaire qui, à chaque nouvelle usurpation, se dirige alternativement de droite à gauche et de gauche à droite.

Outre la gémination des feuilles, la morelle noire présente la soudure de l'inflorescence au rameau usurpateur. Dans la plupart des solanées à rameaux dichotomes (*datura*, *anisodus*, etc.), la fleur ou l'inflorescence sont toujours alaires. Mais l'axe floral n'occupe pas exactement le milieu des divisions, il est placé à la base du plus grand rameau; dans la jusquiame, il est même porté sur ce dernier.

L'inflorescence de la morelle se soude au plus grand rameau et ne s'en sépare qu'un peu au-dessous de la feuille-mère de ce rameau. Quelques morphologistes repoussent l'idée d'une telle soudure ; nous avons essayé de démontrer par le raisonnement et par des exemples la vraisemblance de notre opinion.

Dans une morelle, nous avons vu l'inflorescence devenir alaire ; dans une belladone, au contraire, le pédoncule floral s'était soudé au plus grand rameau et ne faisait son émergence qu'au voisinage de la première feuille raméale. Nous ne croyons pas devoir nous arrêter plus longtemps au sujet de la morelle. Ceux que cette question pourrait intéresser trouveront dans notre thèse (p. 75 à 81) des détails plus complets sur la morphologie de cette plante.

L'examen anatomique des solanées confirme les conclusions que la phyllotaxie seule nous avait permis de poser. Pour un observateur ordinaire, il existe la plus grande ressemblance entre les dichotomies vraies et fausses. Ces deux formes de ramification diffèrent en ce que la deuxième est due au développement d'un rameau dont la grosseur égale celle de l'axe persistant, tandis que les divisions de la première sont produites par deux rameaux véritables, l'axe primitif se trouvant réduit à une fleur ou à une inflorescence alaires. Ce que la première présentera d'un seul côté, la deuxième l'offrira des deux côtés à la fois.

Si l'on fait passer une section longitudinale par le milieu des deux branches d'une dichotomie fausse de *papaver rhœas*, on voit toutes les séries cellulaires de la moelle primitive se continuer dans la tige véritable au-dessus de l'émergence du rameau. Une ligne de tissu de couleur différente, dernier vestige d'un étui médullaire résorbé, indique la séparation du rameau d'avec l'axe qui le porte. Ceci se montre aussi bien, que le rameau soit plus petit que la tige ou qu'il l'égale en grosseur. Or, cette distinction anatomique des axes primitifs et secondaires se retrouve aisément dans les solanées.

Si l'inflorescence s'est soudée à l'un des rameaux pour émerger un peu au-dessus de la dichotomie, on observe que les séries de cellules qui occupent le centre médullaire de

l'axe primitif se dirigent principalement vers ce rameau. Si, au contraire, la fleur occupe l'angle de la dichotomie, les séries utriculaires de la moelle convergent vers le pédoncule floral en diminuant de nombre et formant une sorte de cône à sommet supérieur. Ce cône est limité extérieurement par ce tissu de couleur différente que nous avons signalé dans le coquelicot. Il résulte de cette constitution anatomique que les séries médullaires des rameaux sont indépendantes de celles qui se rendent au pédoncule, et qu'elles se comportent vis-à-vis de ces dernières comme les séries médullaires des rameaux régulièrement formés.

Dans ce court exposé d'un long travail, nous nous sommes efforcé de généraliser le plus possible, tout en faisant connaître nos opinions. Elles résultent d'études consciencieuses, poursuivies pendant trois années et qui avaient pour but de voir ce qu'il y a de fondé dans la théorie nouvelle de la *partition*. Nos recherches, commencées sans parti pris, sans tenir compte des idées antérieurement émises, contredisent formellement cette théorie. Elles confirment, au contraire, les conclusions posées par MM. Naudin, Wydler, Payer, etc. Cet accord avec des savants aussi distingués nous est un sûr garant que nous avons marché dans la vérité.

VARIÉTÉS.

Influence de la consanguinité matrimoniale sur la santé des descendants, par le Dr Arthur Mitchell, inspecteur délégué des établissements d'aliénés en Écosse (*Suite et fin*) (1). — « J'ai recueilli, à Scalpay, dit M. Mitchell, 35 cas d'insanité, parmi lesquels figurent 31 idiots ou imbéciles. Analysés au point de vue de la consanguinité, ils se décomposent ainsi :

1° De parents hétéro-sanguins.		16
2° De parents consanguins :		
a. Cousins germains.	2	12
b. Cousins au deuxième degré.	3	
c. Cousins plus éloignés.	7	
3° D'origine non déterminée (ce groupe comprend les enfants naturels).		7
		35

(1) Voy. p. 182 de ce volume.

« Ainsi donc, dans le tiers des cas au moins, la consanguinité existait. En supposant qu'elle fût sans influence sur la production de l'insanité, il faudrait retrouver la consanguinité dans le tiers du chiffre général des mariages de l'île, et ce serait singulièrement exagérer la fréquence des unions de cette nature. Si bien qu'en faisant la part la plus large aux autres causes de l'idiotisme dont plusieurs, en réalité, agissent sur cette population avec une puissance inusitée, il resterait encore, pour établir l'influence de la consanguinité, des chiffres singulièrement expressifs.

Phthisie aux Hébrides. — « J'ai maintenant à appeler l'attention sur une particularité pathologique propre aux îles occidentales de l'Écosse, ou du moins signalée pour quatre d'entre elles. J'en ai été informé tout d'abord par M. Boudin, auquel rien de ce qui regarde la distribution géographique des maladies ne paraît échapper. Il y a quelques années, cet auteur, en me signalant l'absence de la phthisie en Islande (1) et aux Féroë, me faisait aussi remarquer que, dans les îles Britanniques, la phthisie diminuait au fur et à mesure qu'on remontait vers le nord, et qu'à Lewis, en particulier, la rareté de cette affection était un fait remarquable. Aujourd'hui, la phthisie et la scrofule étant considérées comme les résultats les plus incontestés de la consanguinité matrimoniale, il me semblerait étrange que la phthisie fût précisément rare dans des localités où les mariages de cette nature sont communs. Aussi me suis-je livré, sur ce point, à une enquête minutieuse. Peu après mon retour, un remarquable travail, dû à M. Morgan, parut sous ce titre : *Phthisie aux Hébrides.* Il fonde ses conclusions sur les propres observations qu'il a faites à Raasay et sur le témoignage d'un grand nombre de praticiens des localités montagneuses du N. E. et des îles de l'Écosse, qui lui ont fait part du résultat de leur expérience. L'impression que l'on retire de cette lecture, c'est que la phthisie n'est pas seulement rare d'une manière relative aux Hébrides, mais même qu'elle y est presque inconnue. Le prédécesseur du docteur Millar (à

(1) Boudin, *Traité de géographie médicale.* Paris, 1857, t. II, p. 629.

Stornoway), quand il remplissait des polices d'assurance sur la vie, répondait, dit-on, toujours négativement à la question adressée à l'assuré dans le but de savoir s'il avait perdu ses parents de la phthisie. Toutefois le docteur Millar et son collègue, le docteur Macrae, les deux seuls médecins de l'île, admettent la rareté mais non l'absence de la phthisie aux Hébrides. Si j'avais à tirer une conclusion de ce que j'ai vu et de ce que j'ai entendu à ce sujet pendant mon séjour dans ces localités, elle serait tout à fait dans ce sens.

« J'ai dû faire ces remarques sur la phthisie aux Hébrides, parce que j'ai pensé que l'influence, dans ces districts, de la consanguinité sur la production de l'idiotisme, et la rareté d'une des maladies le plus généralement attribuées aux mariages entre proches, sont deux faits qui méritent d'être mis en regard et sur lesquels l'attention doit être appelée.

« Les enfants nés de mariages entre cousins germains ont la réputation d'être aussi débiles de corps que d'esprit, et les pêcheurs de cette localité sont considérés comme d'une intelligence au-dessous de la moyenne ; assertion dont j'ai pu vérifier l'exactitude ; elle ne s'applique pas seulement à cette localité, mais à presque toutes les populations de pêcheurs qui habitent la côte N. E. de l'Écosse. Il y a chez elles une déchéance physique et intellectuelle que l'on s'accorde à rapporter à la consanguinité (*system of in-and-in breeding*). Si on les compare aux populations agricoles ou industrielles des petites villes du voisinage, on est frappé de leur infériorité sous le rapport de la santé et de l'intelligence. Cette opinion est le résultat de mon observation personnelle et des témoignages que j'ai recueillis. C'est une idée très-répandue qu'en cela résident surtout les dangers de la consanguinité ; de sorte qu'à la longue on impute à la race ce qui est attribuable à cette condition.

Arguments tirés du défaut de croisement chez les animaux. — Il n'y a qu'une voix parmi les fermiers sur l'influence du défaut de croisement pour amener la dégénérescence de la race.

Youatt a dit à ce propos : « Quoi qu'on en ait dit, c'est un fait réel que le défaut de croisement, quelles que soient

d'ailleurs les qualités des facteurs, conduit à une dégradation progressive de la race. » Sir J. Sebright, autorité grave en cette matière, s'exprime de son côté dans les termes suivants : « Je ne doute pas que cette pratique longtemps continuée n'aboutisse à la destruction des troupeaux. » Le professeur Low nous apprend, du reste, que Colling lui-même commençait à reconnaître ce fait de la dégénérescence d'un troupeau qui ne reçoit jamais l'apport d'un sang étranger. En résumé, presque tous désapprouvent ou condamnent le système du *breeding in-and-in*. M. Stephens, qui a traité de ce système plus complétement qu'aucun autre, définit aussi d'une manière plus précise ses dangers. Dans son ouvrage sur la *Ferme*, il nous apprend que, sous l'influence de la consanguinité, les os deviennent petits et plus durs, la peau mince et lâche, le crin ou la laine plus courts et moins serrés, la tête et les sabots plus petits, les oreilles plus minces et plus larges, la poitrine plus étroite, les yeux larmoyants; que les difformités sont plus communes; qu'il se développe une disposition aux affections catarrhales et tuberculeuses, une tendance à l'obésité, et que tout l'ensemble de la constitution accuse un notable affaiblissement. Le professeur Low dit, à propos des moutons, « que ce système tend à créer des animaux plus faibles, moins prolifiques et moins abondants en lait. » Il remarque aussi que les sujets qui procèdent de reproductions consanguines sont inertes, peu susceptibles d'être troublés quand ils mangent, et offrant une indifférence stupide à ce qui se passe autour d'eux, qualité fort utile pour les éleveurs qui cherchent des animaux qu'ils puissent engraisser vite et à peu de frais. En vérité, plus on étudie l'histoire des bœufs *short-horn* et des moutons *Leicester*, plus on acquiert la conviction que ce sont là des *perfectionnements d'imperfections* moins utiles aux animaux qu'à leurs propriétaires. Par ce système, nous pouvons certainement arriver à créer un type artificiel, à *fixer* une particularité saillante, mais rien ne prouve que nous puissions ainsi améliorer les races. S'il devenait désirable de perpétuer une *singularité anatomique* dans l'espèce humaine, la consanguinité serait alors chose utile en vue du résultat à

atteindre. Je connais un homme qui est sexdigitaire et qui a 2 enfants et 7 petits-enfants offrant la même particularité. Si le sexdigitarisme était chose enviable, le plus sûr moyen pour le répandre serait certainement de faire des mariages consanguins dans cette famille, et une fois le résultat atteint, nous serions fondés à dire que la consanguinité a eu de bons effets, au même titre que l'éleveur quand il jette les yeux sur ses moutons Leicester, à petite tête, à os exigus, gras à point et bons pour la vente.

« Jusqu'à ce que la valeur de l'homme se mesure en livres ou en pouces ; jusqu'à ce que le but à atteindre soit la création d'un type humain artificiel et non pas l'amélioration du type naturel ; jusqu'à ce que nous ayons besoin de jambes développées aux dépens des bras, ou de bras aux dépens des jambes, ou du cerveau aux dépens des muscles, ou des muscles aux dépens du cerveau ; jusqu'à ce que la maturité dès l'enfance soit désirable ; jusqu'à ce que la perfection humaine soit autre chose qu'un équilibre harmonieux entre son développement physique et moral, nous ferons bien d'être réservés dans ces applications de l'art des éleveurs à la physiologie de l'homme. »

M. Mitchell formule ainsi ses conclusions :

1° La consanguinité est préjudiciable à la descendance. Cette influence nuisible revêt des formes variées. Elle peut s'accuser par une moindre viabilité ; par une débilité de constitution qui dispose aux scrofules pendant l'enfance ; par des malformations ou des infirmités; par des mutilations ou des imperfections sensoriales, spécialement du côté de la vue et de l'ouïe; par des maladies du système nerveux, telles que l'épilepsie, la chorée, les paralysies, l'imbécillité, l'idiotisme, la folie, et c'est le cas le plus fréquent ; par la stérilité ou une moindre fécondité, bien que cette conséquence de la consanguinité ait été exagérée.

2° Quand la consanguinité épargne les enfants, elle peut faire sentir son influence sur les petits-enfants ; de sorte que des mariages entre proches peuvent déposer dans leur descendance directe des germes morbides, qui restent en

puissance chez eux pour se manifester dans la seconde génération.

3° On trouve beaucoup de cas isolés et même des séries de cas dans lesquels la consanguinité a été inoffensive ; et ils se constatent même au milieu de toutes les circonstances les plus défavorables.

4° Eu égard aux troubles de l'intelligence, les mariages consanguins ont plus d'influence sur la production de l'idiotie et de l'imbécillité que sur celle des maladies mentales acquises et développées à un certain âge.

5° La proportion des idiots en Écosse est certainement accrue par la fréquence des mariages consanguins, quoique ceux-ci ne soient pas aussi communs qu'on le pense généralement.

Quand j'ai comparé dans la même famille les mariages croisés aux mariages consanguins, quand j'ai comparé surtout une infirmité ou une maladie développée chez les enfants consanguins, à l'état de leurs propres parents, il n'est pas resté dans mon esprit le moindre doute sur l'accroissement donné à l'hérédité par la consanguinité, ce qui s'explique naturellement, puisque les infirmités des parents se doublent en quelque sorte, en passant à leur descendance.

On a reconnu que si une personne sourde et muette se marie à une autre personne exempte de cette infirmité, leurs chances de procréer un sourd-muet sont ∴ 1 : 15 ; mais si des sourds-muets se marient entre eux, ces chances s'élèvent à 1 sur 20. C'est là un fait remarquable et qui confirme singulièrement mes propositions. Une augmentation analogue (quoique peut-être différente) serait la conséquence du mariage d'un sourd-muet avec sa cousine, puisqu'on sait parfaitement que les membres d'une famille entachée de surdimutité peuvent, quoiqu'ils entendent parfaitement, avoir en puissance le germe de cette mutilation qui se développe chez leurs enfants. Un sourd-muet, en épousant sa cousine, fait donc courir à sa descendance à peu près les mêmes dangers que s'il épousait une femme sourde et muette qui ne fût pas de sa famille; à plus forte raison, si la parente qu'il

épouse est atteinte de cette infirmité, réalise-t-il dans cette union les périls les plus grands qu'elle puisse offrir (1).

—*Recherches chimiques sur la matière verte des plantes*, par M. Fremy, membre de l'Institut.—La nature chimique de la matière verte des plantes était à peine connue avant les travaux de M. Fremy; on ne savait pas si l'on devait considérer cette matière comme un principe immédiat ou comme formée par un mélange de plusieurs corps différents. On la désigne habituellement sous le nom de *chlorophylle;* elle est abondamment répandue dans les végétaux et paraît exercer une certaine influence sur leur respiration. Quand on la soumet à un examen attentif, on voit qu'elle est engagée dans des corpuscules qui ne sont pas sans analogie avec les globules du sang des animaux. Déjà dans un premier travail, M. Fremy a démontré que lorsqu'on soumet la chlorophylle à la double action de l'acide chlorhydrique et de l'éther, on la dédouble en un corps soluble dans l'éther, qu'il a nommé *phylloxanthine* et en un autre corps qui se dissout dans l'acide chlorhydrique et le colore en bleu, qu'il a appelé *phyllocyanine.* L'étude de ces deux principes colorants avait été jusqu'à présent très-difficile, à cause de la difficulté qu'on éprouvait à les purifier et à cause aussi de leur prompte altération. Les expériences nouvelles du savant académicien ont eu pour but de trouver des agents moins actifs que les précédents, pouvant isoler les principes constitutifs de la chlorophylle sans craindre de les altérer. Les bases alcalino-terreuses se prêtent admirablement à provoquer cet isolement. La chlorophylle sur laquelle on fait agir ces bases a dû être d'abord extraite des végétaux par l'alcool, puis précipitée de ce dernier liquide sous forme de laque par de l'hydrate d'alumine. Soumise alors à l'action

(1) M. Foussapiesco termine sa traduction du mémoire de M. Mitchell, par la réflexion suivante : « Il est incontestable pour tout esprit impartial que les détracteurs des mariages consanguins ont jusqu'ici une supériorité numérique et démonstrative. Leurs antagonistes ne peuvent se taire sans la reconnaître implicitement. »

d'une dissolution bouillante de baryte, on en opère aisément le dédoublement. On obtient ainsi la phylloxanthine, qui est un corps neutre insoluble dans l'eau ; elle se précipite en même temps qu'un sel de baryte insoluble, qui contient le second corps que l'auteur nommera désormais *acide phyllocyanique,* parce qu'il se combine à toutes les bases. La chlorophylle peut donc être envisagée comme une espèce de corps gras, qui éprouve une sorte de saponification sous l'action des bases énergiques, de sorte que la phylloxanthine, corps neutre jaune, serait la glycérine, et l'acide phyllocyanique serait l'acide gras coloré en vert bleuâtre. Ce dédoublement étant opéré, on reprend la masse par de l'alcool qui dissout la phylloxanthine et la laisse cristalliser après s'être évaporé. On traite le phyllocianate de baryte par l'acide sulfurique qui isole l'acide phyllocianique soluble dans l'alcool ou l'éther.

Les cristaux de phylloxantine rappellent par leur aspect ceux du bichromate de potasse ; ils ont un pouvoir tinctorial considérable qui peut être comparé à celui de l'acide chromique. Cette matière colorante n'a aucune ressemblance avec la matière jaune des fleurs, car elle prend une magnifique teinte bleue en présence de l'acide sulfurique concentré, tandis que le principe jaune des fleurs se colore en rouge. L'acide phyllocianique, à part sa solubilité dans l'alcool et l'éther, se dissout aussi dans les acides en produisant des liqueurs qui, suivant leur concentration, peuvent être vertes, rougeâtres, violacées, ou d'un très-beau bleu. Ces variations de couleurs constituent, pour M. Fremy, un fait important qui pourra servir à expliquer les différentes teintes qu'offre la chlorophylle dans les végétaux. Pour lui encore cette matière colorante est un principe immédiat vert d'une excessive mobilité, qui, sous l'influence de plusieurs réactifs et probablement aussi par l'action de la végétation, éprouve des modifications d'où résultent des corps différemment colorés (*Comptes rendus*, 2e semestre 1865).

— *Affinité de la caséine pour les bases*, par MM. Millon et Commaille. — En comparant l'albumine de l'œuf ou du

lait avec la caséine, MM. Millon et Commaille ont reconnu que la dernière était bien plus soluble que la première dans l'eau rendue alcaline par la potasse, la soude ou l'ammoniaque. Ils ont trouvé là un caractère important qui pourra servir à distinguer les matières albuminoïdes.

Ils ont vu aussi que la caséine formait, avec les bases, des combinaisons régulièrement constituées. Nous reproduirons ici textuellement quelques passages de la note qu'ils ont communiquée à l'Académie des sciences.

« La combinaison qui prend naissance au contact de la magnésie et de la caséine est très-propre à donner une idée nette de ces nouvelles réactions. On broie ces deux matières ensemble, on les délaye dans l'eau, puis on les introduit dans un flacon bouché que l'on agite de temps en temps; au bout d'une demi-heure on filtre, et le liquide filtré est reçu dans de l'alcool fort; il se fait alors un précipité blanc qui devient corné par la dessiccation. L'analyse y indique une combinaison de : un équivalent de caséine, deux équivalents de magnésie et quatre équivalents d'eau. Un caractère propre à cette affinité pour les bases et que nous devons signaler de suite, consiste en ce que deux oxydes peuvent s'unir simultanément à la caséine. C'est ainsi que le composé magnésique précédent se combine très-bien à l'oxyde de cuivre et forme la caséine cuivro-magnésique. On emploie pour cette réaction l'hydrate de cuivre. Le précipité qui se produit est d'un lilas clair dont la teinte se fonce par la dessiccation. Cette caséine cuivro-magnésique a pour formule $\underbrace{C^{108}H^{97}Az^{14}O^{29}}_{\text{caséine.}}+CuO,2MgO$.»

« Si l'on remplace la magnésie par la chaux, on observe des faits analogues, mais les proportions relatives de caséine et de base sont différentes ; ainsi la caséine calcique contient $C^{108}H^{97}Az^{14}O^{29},5CaO,4HO$ et la caséine cuivro-calcique $C^{108}H^{97}Az^{14}O^{29},3CuO,6CaO$. Cette combinaison est d'un beau violet. Avec la baryte, ce sont encore de nouvelles variations dans la composition ; il en est de même de la caséine cuivro-barytique. »

« La potasse et la soude se combinent très-bien à la ca-

séine et fournissent une solution aqueuse que l'alcool ne précipite pas; mais en ajoutant à cette solution de l'oxyde de cuivre hydraté, celui-ci se dissout et donne une magnifique liqueur violette qui se trouble par une addition d'alcool très-concentré. La caséine cuivro-potassique a pour formule $C^{108}H^{97}Az^{14}O^{29},CuO,6KO$ et la caséine cuivro-sodique $C^{108}H^{97}Az^{14}O^{29},2CuO,5NaO$. »

« La solution ammoniacale de caséine se charge très-bien d'oxyde de cuivre et forme une solution verdâtre dans laquelle l'alcool détermine un précipité gris-verdâtre. Ce précipité est une combinaison définie de caséine, de cuivre et d'oxyde d'ammonium. »

« L'exemple de combinaison le plus curieux peut-être s'est produit en broyant l'oxyde jaune de mercure avec la caséine et en arrosant le mélange avec de l'ammoniaque caustique : si le bi-oxyde de mercure n'entrait pas en combinaison avec la caséine, comme celle-ci est très-soluble dans l'ammoniaque, nous devions simplement obtenir la base ammoniaco-mercurique. Mais les choses se passent tout autrement; le mélange se gonfle, pâlit, et si, après l'avoir lavé à l'eau ammoniacale, à l'alcool et à l'éther, on le soumet à l'analyse, on reconnaît qu'il s'est fait un composé nouveau, représenté exactement par un équivalent de caséine et deux équivalents de base ammoniaco-mercurique. C'est une caséine ammoniaco-métallique contenant jusqu'à 38,93 pour 100 de mercure. »

D'autres voies, disent MM. Millon et Commaille, conduisent encore à la combinaison de la caséine avec les bases, mais ces sortes de composés sont toujours difficiles à obtenir. (*Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, 2e semestre 1865.)

ANNÉE 1865.

RÉSUMÉ MENSUEL *des observations météorologi*

LOCALITÉS.	BAROMÈTRE A ZÉRO. Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	TEMPÉRATURE A L'OMBRE. Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	HYGROMÉ moyen Tension de la vapeur.	Hu r
Paris. {Val-de-Grâce. Gros-Caillou. Saint-Martin.	768,2	758,6	763,34	7,0	29,0	11,5	19,80	14,0	11,10	
Vincennes.	768,5	758,4	763,45	4,0	29,0	7,0	18,00	14,8	11,30	
Versailles.	761,3	751,1	756,48	4,2	30,7	10,0	19,11	17,1	11,74	
Valenciennes. . . .	771,7	759,4	765,58	5,2	24 8	8,9	16,85	»	11,44	
Maubeuge..	761,7	751,3	756,51	5,1	23,3	12,4	17,70	16,4	11,65	
Camp de Châlons. .	749,7	736,8	742,00	7,7	27,3	10,7	18,70	21,1	11,80	
Sedan.	755,8	747,7	750,91	4,6	30,0	10,0	19,30	14 0	11,24	
Longwy.	737,8	706,6	714,90	8,0	26,6	10,0	17,41	12,8	8,77	
Thionville.	759,1	749,9	754,55	5,0	»	»	16,00	»	»	
Metz.	756,4	748,6	752,03	6,7	28,1	8,0	17,80	16,3	10,91	
Nancy..	752,0	744,3	748,11	4,8	29,0	7,3	17,63	16,6	9,56	
Bitche.	744,8	737,3	742,91	4,0	28,6	4,5	16,71	7,6	8,60	
Phalsbourg.	742,1	725,1	733,21	10,2	37,8	10,4	21,90	24,5	12,94	
Strasbourg.	763,7	750,8	748,06	9,0	29,2	9,0	19,12	14,4	10,35	
La Rochelle.	771,0	760,7	764,95	4,7	28,0	13,0	20,40	12,0	12,25	
Bordeaux.	768,7	759,3	764,24	6,7	31,2	11,6	21,71	5,8	12,83	
Toulouse.	760,0	751,0	750,34	3,4	34,0	10,8	22,60	18,4	11,50	
Lyon.	755,7	749,1	752,52	5,1	29,6	11,0	19,84	13,7	12,77	
Lyon (Collinettes). .	753,8	746,4	750,40	5,1	29,2	9,9	19,90	13,7	11,74	
Briançon	658,9	651,4	666,80	4,4	26,6	5,0	16,33	17,1	6,87	
Chambéry.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	
Baréges.	666,4	665,1	665,87	0,4	21,8	11,8	16,60	4,4	9,26	
Bayonne.	770,5	758,6	765,20	4,7	28,3	13,1	20,98	9,0	13,49	
Amélie-les-Bains. .	750,0	742,7	747,13	3,0	33,5	12,0	22,04	16,0	11,79	
Perpignan.	766,3	759,4	764,08	3,3	32,0	11,7	21,86	15,0	13,80	
Marseille.	764,2	758,4	762,02	3,3	31,9	14,0	22,29	16,8	13,14	
Toulon.	767,7	759,3	»	4,9	33,0	13,0	16,10	16,0	»	
Nice..	769,2	760,9	765,90	4,4	34,0	10,4	21,40	18,0	14,20	
Bastia.	763,2	754,1	759,53	3,0	31,0	17,0	22,83	8,5	14,38	
Rome.	769,2	759,7	766,00	4,6	32,5	14,0	21,9	13,2	»	
Alger.	766,9	759,3	762,96	3,5	31,5	18,0	24,86	9,5	17,76	
Blidah.	745,1	740,2	742,85	3,4	29,3	19,5	24,41	12,8	13,99	
Coléah.	753,2	747,1	750,80	3,7	32,5	14,7	23,49	11,5	15,75	
Cherchell.	763,8	758,3	761,76	3,9	32,0	18,0	23,42	12,0	16,13	
Ténez.	769,2	760,0	764,49	6,7	33,5	19,1	24,89	11,2	14,94	
Orléansville.	754,2	750,0	750,10	3,3	29,8	24,3	27,90	3,9	16,45	
Milianah.	701,0	697,6	699,62	2.6	31,0	»	»	»	14,32	
Médéah.	689,4	983,8	687,21	2,1	32,0	13.8	22,49	13,0	9,88	
Teniet el Haad. . . .	»	»	»	»	35,1	9,5	21,38	20,1	9,35	
Boghar.	685,4	678,5	681,90	5,0	41,0	12,6	26,30	6,4	13,33	
Aumale.	692,7	686,0	690,00	2,2	30,8	10,4	21,20	18,1	12,40	
Dellys.	763,1	756,6	761,07	4,1	35,0	19,9	26,90	12,0	15,95	
Dra el Mizan. . . .	Instruments non arrivés.									
Tizi-Ouzou.	747,8	741,5	745,02	3,6	36,4	15,0	25,72	16,9	14,00	
Fort Napoléon. . . .	690.3	684,0	687,10	3,4	30,0	13,2	20,90	14,5	9,81	
Laghouat.	702,2	697,2	700,50	2,4	36,8	14,4	24,60	15,6	11,20	
Bougie.	Observations non conformes au modèle; ne peuvent être résumées.									
Philippeville.	763,1	758,3	760,69	1,8	»	11,5	»	»	14,35	

T en el.	PLUIE ou neige. Totaux mensuels.	VENTS. Direction moyenne.	VENTS. Intensité moyenne.	ANNOTATIONS GÉNÉRALES et CONSTITUTION MÉDICALE.	NOMS des OBSERVATEURS.
	mm				MM.
5	1,2	N. E.	1,5	Affections thoraciques bénignes ; troubles intestinaux graves ; début du choléra ; fièvres intermittentes assez nombreuses.	COULIER. DECORSE. HURST.
6	29,0	E N. E.	1,1	Fièvres muqueuses et typhoïdes ; affections abdominales.	GUERDER.
0	20,8	variab.	1,0	Diarrhées, dyssenteries ; rhumatismes articulaires.	BERIGNY.
5	6,5	E.	1,2	Quelques cas de diarrhées séreuses.	
2	3,2	S. E.	1,2	Etat sanitaire satisfaisant ; quelques fièvres typhoïdes.	PÉRUY.
9	0,0	S.	0,1	Dyssenteries.	NUBLAT.
	7,5	E. var.	1,2	Pas de constitution médicale saillante	BRIET.
4	21,5	N. E.	1,3	Diarrhées assez fréquentes à partir du 2.	BOULIAN.
1	?	N. E.	1,0	Bronchites ; pneumonies ; rhumatismes articulaires.	REIGNER.
0	0,3	N. N. E.	1,1	Diarrh. assez fréq. ; qqs dyssent. ; fièv. interm. ; bronch.	GLATIGNY.
0	0,4	E.	1,1	Etat sanitaire excellent ; quelques dyssenteries.	LAFORÊT.
6	»	N. E.	1,5	Petit nombre de fièvres intermitt., d'embarras gast. et diarr.	VIRY.
0	7,5	E.	1,3	?	VALLIN.
0	0,7	N. E.	0,9	Affections gastro-intestinales et rhumatismes.	FLEURY.
	15,5	variab.	»	Nombreuses fièvres intermittentes.	?.....
3	4,0	S. E.	1,1	Diarrhées et dyssenteries légères ; fièvres intermittentes.	LARIVIÈRE.
0	26,0	S. E.	1,5	Affections intestinales ; fièvres intermittentes.	LACGER.
0	»	N.	1,0	Fièvres rémittentes ; diarrhées ; dyssenteries.	BUSSCHAERT, MARMY.
1	»	N.	1,2		
9	8,0	N. S. E.	1,5	Etat et fièvres typhoïdes.	BEYLIER.
	»	»	»		
0	18,4	S. E.	1,0		BOUROT.
1	4,6	S. O.	1,0	Pas de const. médic. prédominante ; fièv. intermittentes.	JANOT.
4	14,	S. O.	1,2	Pas de maladies prédominantes ; malaise général.	LEMARCHAND.
9	»	N. O.	1,3	Fièvres intermitt. et rémitt. ; diarrhées et dyssenteries.	SECOURGEON.
9	6,5	S. E.	0,2	Maladies des voies digestives ; cholérines, choléra.	JUBIOT.
	»	S. E.	»		NICKER.
	»	N. E.	»	Etat sanit. bon ; quelques diarrhées bilieuses seulement.	CASTÉRAN.
8	22,0	N. O.	1,4	Etat sanit. excellent ; pas de consit. médic. prononcée.	BONACCORSI.
	»	N. O.	»	Etat sanitaire satisfaisant ; rien d'épidémique.	BLECHER.
6	»	N. E.	0,1	Qqs fièv. typh. ; fièv. int. ; diarrhées. Depuis le 13, choléra.	LOYER.
1	3,4	N. E.	1,9	Fièv. int. et pseudo-cont. ; dyssent. ; diarrh. ; affect. de la peau.	MASSE.
6	qq. g	variab.	1,1	?	DUNAL.
	»	E.	1,0	Fièvres intermittentes ; affections gastro-intestinales.	PALOQUE.
6	0,0	S.	1,2	Fièvres intermittentes.	PRIVAT.
	18,2	O.	1,4	Diarr., dyssent. ; fièv. intermitt. graves, à forme cholérique.	HUGUET.
	47,0	N. E.	»	Fièvres intermittentes bilieuses.	LAURENS.
2	15,6	N. E.	1,3	Fièv. rémitt. gastriques et typhoïformes ; trois accès pernic.	Th. REEB.
5	20,8	N. N. E.	1,4	Pyrexies paludéennes ; 76 sur 106 ; affections digestives.	C. REEB.
8	1,7	S. O.	1,7	Fièvres intermittentes ; fièv. gastriques ; fièv. typhoïdes.	VERRIER.
3	37,0	variab.	1,4	Fièvres rémitt., pernicieuses ; diarrhées et dyssenteries.	NOËL.
2	4,5	S. E.	1,1	Pas d'affections graves ni prédominantes.	FOCH.
5	4,6	variab.	1,2	Prédominance des affect. paludéenn. ; 3 cas de fièv. pernic.	GASTÉ.
0	17,8	N. E.	1,4	Fièvres intermittentes et rémittentes.	HATTUTE.
3	21,0	N. E.	1,2	Scorbut ; depuis le 15, ophthalmies endémiques.	BERTELÉ.
8	»	S. E.	1,3	Diarr., dyssent. ; fièv. interm. rém ; qqs ophthalm. pernic.	MOUSSU.

LOCALITÉS.	BAROMÈTRE A ZÉRO.				TEMPÉRATURE A L'OMBRE.				HYGROMÉ moyen
	Maximum	Minimum	Moyenne	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Tension de la vapeur.
Djidjelli.	763,8	759,5	762,20	2,7	33,1	17,0	25,10	9,8	16,10
Bone.	765,8	759,3	762,07	3,7	34,7	15,7	19,69	11,3	15,27
Ghelma.	742,0	736,7	739,99	2,4	34,2	12,4	23,80	16,0	12,76
La Calle.	765,8	758,4	763,55	6,6	30,8	16,0	23,50	8,0	15,67
Constantine	716,5	706,9	711,12	7,2	35,2	10,5	15,40	19,8	11,19
Sétif.	678,2	672,7	676,70	2,6	23,1	16,5	19,80	9,2	9,90
Bathna.	679,5	677,0	678,80	1,0	»	»	19,63	»	»
Biskra.	756,1	751,0	753,90	2,5	34,0	17,0	26,60	12,0	14,66
Oran.	762,9	747,3	758,67	9,8	28,0	19,0	23,49	3 0	17,60
Mascara.	»	»	»	»	26,5	16,1	21,30	17,0	10,94
Tlemcen.	»	»	»	»	»	»	»	»	»

QUELQUES MOTS SUR LE PROFESSEUR MALGAIGNE,

Par M. Grellois, médecin principal de 1re classe.

L'éminent professeur Malgaigne, dont la chirurgie française déplore la perte récente, a, quelque temps, appartenu à l'armée ; au début de sa carrière il fut, pendant trois ans, chirurgien élève et sous-aide à l'hôpital militaire d'instruction du Val-de-Grâce.

Né le 14 février 1806, à Charmes (Vosges) et fils d'un ancien chirurgien des armées, il se destina de bonne heure à la carrière de son père, qu'il embrassa en effet, mais pour la quitter trop tôt.

Entré au service en 1828, il obtint comme élève, au concours de la même année, un prix qui lui valut d'être immédiatement nommé sous-aide à Paris ; le premier prix, qu'il remporta en 1829, vint attester de nouveau sa vive et brillante intelligence, si souvent admirée par ses maîtres et par ses camarades, dans des conférences journalières qui faisaient ressortir les aptitudes de chacun des sous-aides et élèves, et préparaient si bien aux luttes plus sérieuses de l'agrégation et du professorat qui devaient, quelques années plus tard, s'ouvrir pour quelques-uns d'entre eux.

En vertu de dispositions non réglementées, mais consacrées par l'usage, le sous-aide premier lauréat du Val-de-

PLUIE ou neige. Totaux mensuels.	VENTS. Direction moyenne.	VENTS. Intensité moyenne.	ANNOTATIONS GÉNÉRALES et CONSTITUTION MÉDICALE.	NOMS des OBSERVATEURS.
7,9	E.	1,1	Peu de fièvres ; ophthalm.; furoncles; éruptions variées.	JOSIEN.
3,6	N. E.	1,1	Fièvres rémitt. et intermitt.; diarrhées et dyssenteries. . .	DUKERLEY.
24,9	S. E.	1,0	Fièvres intermitt. et rémitt.; quelques cas de dyssenterie.	CEISSON.
3,5	N. E.	1,5	Décroissance de l'endémie.	C. FLEURY.
37,0	E. N. E.	0,7	Varioles; diarr. et dyssent.; quelques fièv. typh. légères.	MICHEL.
32,0	S. O.	0,3	Fièvres d'accès, 66 sur 81.	PROTAIN.
41,0	S. O.	1,1	Fièv. int. et rémt.; qqs pernic ; dyssent.; pneum. et bronch.	GALZAIN.
45,0	N. O.	»	Fièv. rém. bilieuses; dyssent.; clou de Biskra.	FLEURY.
»	N.	1,4	Fièv. rém. de gravité variable. Le 13, un cas de choléra.	DUPLESSY.
44,0	N.	1,4	Fièv. rém. bilieuses ; interm., pernicieuses, algides. . . .	PINEAU.
»	»	»		

Grâce était promu aide-major dans un hôpital d'instruction.

Le défaut momentané d'emplois vacants ne permit pas d'appliquer immédiatement cette mesure à Malgaigne; il fut attaché au service régimentaire (1) et placé au 56e de ligne. Il crut, dans cette position qui lui était faite par suite de circonstances obligées, voir un déni de justice, et, quelques jours après, il était démissionnaire ; le service de santé militaire fut ainsi privé d'un des hommes les plus éminents qu'il eût comptés dans son sein.

Malgaigne avait pour chefs, au Val-de-Grâce, des hommes qui portaient les noms de Broussais (médecin en chef) et de Gama (chirurgien en chef) ; les notes déposées au dossier ministériel de l'élève et du sous-aide constatent que le grand chirurgien, le professeur à la parole entraînante, l'homme au jugement droit et sûr, s'était révélé dès ses premiers pas dans la science et qu'il avait été apprécié par des maîtres dignes d'avoir un tel élève. Ces notes, comprenant trois années complètes, peuvent se résumer ainsi :

« Rare développement d'intelligence ; sujet brillant, remarquable par l'abondance des idées et la lucidité de l'ex-

(1) Plusieurs des lauréats du Val-de-Grâce, placés depuis à la tête de notre corps, Baudens, Scrive, MM. Sédillot, Laveran, Lustreman, furent aussi désignés pour le service régimentaire, en attendant des vacances dans le grade d'aide-major aux hôpitaux d'instruction.

pression ; travailleur ardent, qui marquera dans la science et qu'attendent de grands succès. »

A peine affranchi des obligations militaires, qui entravaient ses sympathies politiques, Malgaigne s'empressa de mettre sa jeune expérience au service d'une cause qui exaltait, alors, les sentiments généreux de la jeunesse ; il partit pour la Pologne, apportant les secours de son art à ce peuple, si grand par les souffrances et le patriotisme, que décimaient à la fois le fer meurtrier des Russes et une épidémie de choléra, non moins meurtrière. Il fit, à son retour, paraître une relation de sa campagne, dernière inspiration de sa vie militaire.

Nous arrêterons ici cette courte esquisse ; désormais Malgaigne ne nous appartient plus en propre ; il appartient à la France médicale, et la presse scientifique a trop dignement apprécié ses titres à la haute position qu'il avait conquise, a trop bien marqué la place qui lui appartient dans le mouvement chirurgical de notre époque, pour que nous y puissions rien ajouter. Nous avons eu pour but, seulement, de rappeler que les brillants débuts de Malgaigne dans la voie qu'il a si largement explorée, s'étaient accomplis dans nos rangs et que loin de se *fourvoyer au Val-de-Grâce*, suivant la malencontreuse expression d'un écrivain distingué de la presse médicale, il s'y est, au contraire, préparé à une carrière qui ne fut qu'une suite ininterrompue de succès. C'est peu de temps après sa sortie du Val-de-Grâce (en 1835) qu'à la suite d'un concours brillant par le nombre et la valeur des candidats, il fut nommé professeur agrégé à la faculté de médecine de Paris, avec deux jeunes chirurgiens de l'armée, qui honorent aujourd'hui le corps de santé militaire et s'honorent d'y appartenir, MM. Sédillot et le baron Larrey.

Malgaigne regretta-t-il la carrière qu'il avait abandonnée dans un instant d'irritation ? Non, sans doute, parce qu'une vie si bien remplie que la sienne dut laisser peu de place au souvenir de ces trois années de sa jeunesse ; cependant, resté parmi nous, il pouvait aussi prétendre à de hautes positions, car l'armée, non moins que l'université, sait apprécier le mérite scientifique, et, près de ses généraux, elle a place pour ses grands médecins.

NOTE SUR LA CONSTITUTION MÉDICALE DU CAMP DE CHALONS EN 1865,

ET SUR SA COMPARAISON AVEC CELLE DE 1864;

Par M. Goffres, médecin principal de 1re classe, chef du service médical du camp.

Ouvert le 25 mai 1865, le camp de Châlons s'est terminé le 25 août par la dissolution de l'état-major général : sa durée a donc été de 93 jours.

L'effectif des troupes pour cette période de temps a été de :

956 officiers.
18,049 sous-officiers, caporaux, brigadiers et soldats.

En tout 19,005 hommes, répartis en deux divisions d'infanterie, deux divisions de cavalerie (chasseurs, dragons et cuirassiers), un escadron d'escorte (hussards), plusieurs batteries d'artillerie, des détachements du génie, des équipages militaires, de gendarmerie, d'ouvriers d'administration et d'infirmiers militaires.

Pendant la durée du camp, il a été traité à l'hôpital principal et à l'établissement, dit ambulance de gauche, 1,177 malades dont le mouvement est indiqué dans le tableau suivant :

DÉNOMINATIONS.	RESTANTS le 25 mai.	ENTRÉS.	SORTIS PAR billet.	évacuation.	convalescence.	réforme.	DÉCÈS.	RESTANTS le 25 août.
Fiévreux. . . .	54	606	453	2	30	7	6	162
Blessés.	30	224	174	»	2	»	»	78
Vénériens. . .	41	196	204	»	»	»	»	33
Galeux.	»	26	25	»	»	»	»	1
TOTAUX partiels. . . .	125	1,052	856	2	32	7	6	274
TOTAUX généraux. . . .	1,177		1,177					

La constitution médicale du camp de Châlons a été remarquablement prospère.

Les *affections médicales*, sur lesquelles M. le médecin-major de 1re classe Mercier nous a fourni des renseignements précieux, ont présenté deux phases bien distinctes ; dans la première s'étendant du 25 mai au 1er juillet, les affections prédominantes ont été : 1° des fièvres éruptives, et tout particulièrement des rougeoles, qui se sont montrées presque exclusivement dans un seul régiment, le 43e de ligne ; 2° des fièvres rémittentes et 3° surtout, des fièvres intermittentes. Ces dernières ont été presque uniquement fournies par le 4e de ligne, venu au camp directement d'Afrique, où il avait fait un séjour prolongé, pendant lequel il avait tout particulièrement reçu, dans son effectif, des hommes versés par des corps servant en Algérie d'une manière permanente. Ces fièvres, ainsi qu'il était facile de le prévoir, ont été généralement compliquées d'engorgements de la rate et des autres symptômes de la cachexie paludéenne ; leur localisation à peu près exclusive dans un seul régiment et leur disparition presque complète vers le mois d'août viennent confirmer l'opinion que nous avons émise ailleurs, à savoir : l'innocuité absolue de l'endémie locale dans la production des fièvres intermittentes qui nécessitent l'envoi aux hôpitaux du camp des malades qui en sont atteints.

Si à ces trois genres d'affections nous ajoutons quelques cas de rhumatismes articulaires, un certain nombre de fièvres bilieuses, de pneumonies, de pleurites avec ou sans épanchement, nous aurons un tableau complet de la physionomie générale inhérente à cette première phase.

La seconde phase commence au mois de juillet ; ce mois est celui qui a fourni le moins d'affections internes malgré les chaleurs tropicales auxquelles nous avons été soumis. C'est seulement vers sa fin que se sont montrés, comme nous l'avions observé en 1864, quelques indices annonçant qu'une transformation radicale allait s'opérer dans la constitution médicale. Nous avons, en effet, vu alors apparaître quelques diarrhées qui, d'abord bénignes, sont devenues rapidement plus graves. A celles-ci ont bientôt succédé de nombreuses dyssenteries avec toutes les manifestations qui

sont particulières à cette maladie ; à la date du 25 août, ces affections formaient à elles seules les deux tiers des fiévreux restants à l'hôpital. Ces dyssenteries, quoique souvent alarmantes, ont été cependant très-peu réfractaires aux moyens thérapeutiques, puisqu'à la levée du camp on ne comptait qu'un seul décès par suite de cette affection.

Parmi les maladies propres à cette deuxième phase il importe surtout de signaler une dixaine de cas de cholérines ou de choléra-sporadiques sérieux, qui nous ont donné d'assez vives inquiétudes ; toutefois, à l'époque du 25 août, ces affections n'avaient heureusement fait encore aucune victime.

L'élévation considérable de la température, qui a atteint le 18 juillet le chiffre maximum de 38°,8, a amené un certain nombre de cas de congestions cérébrales, suite d'insolation. Dans l'une d'elles, d'après la note qui nous a été remise par le médecin-major de 1re classe Netter, le malade est resté 48 heures sans connaissance avec respiration troublée. Au bout de ce temps, il témoignait par gestes qu'il comprenait les questions qui lui étaient adressées, mais il ne pouvait articuler aucune parole malgré des efforts qui ne produisaient que des sons inarticulés (aphasie). Après quelques jours d'un traitement énergique, cette aphasie s'est complétement dissipée et le malade est entré en pleine convalescence.

Le service des blessés n'a rien offert d'important à signaler en dehors des lésions traumatiques, constituées par des luxations, des entorses, des plaies par armes à feu et par instruments tranchants et contondants.

Les fractures au nombre de 7 se subdivisent ainsi :

Fracture de cuisse	1
Idem. . de jambe	2
Idem. . de la clavicule	1
Idem. . de l'avant-bras	2
Idem. . du 3e métatarsien	1

Ces fractures, malgré d'assez graves complications, se sont toutes terminées favorablement ou ont été laissées par nous en voie de guérison prochaine. Comme toujours l'ap-

pareil provisoire de M. l'inspecteur, baron H. Larrey (1), nous a donné, dans les fractures compliquées, les résultats les plus satisfaisants. Nous ne saurions donc assez le recommander à l'attention de nos confrères de l'armée.

Des trois luxations scapulo-humérales, aucune n'a été grave. Elles ont été toutes réduites sur le terrain même des manœuvres, soit par les médecins des corps, soit par ceux attachés aux ambulances.

Les trois plaies par armes à feu ont été occasionnées, l'une par l'explosion de la poudre d'un fusil tiré par maladresse à bout portant : elle a entraîné une profonde brûlure de la face et la perte de l'œil gauche; les deux autres ont été produites par l'écouvillon au moment où deux servants chargeaient chacun une pièce partie inopinément. L'un d'eux ayant eu la main droite emportée en totalité et une grande partie de l'avant-bras fracassée, nous dûmes pratiquer l'amputation immédiate au-dessus du coude. Cet homme était, à notre départ du camp, le 1er septembre, sur le point de sortir de l'hôpital, complétement guéri.

Le second, en outre de la perte des deux dernières phalanges des doigts annulaire et auriculaire, eut les muscles de la paume de la main droite ainsi que ceux de la partie antérieure de l'avant-bras profondément dilacérés. Malgré la gravité de cet accident, qui avait néanmoins laissé intacts les os et les artères, nous crûmes pouvoir tenter la conservation du membre. Nous n'avons eu qu'à nous féliciter de cette détermination. Au moment où nous écrivons, les eschares sont détachées, les plaies se régularisent et tendent à la cicatrisation : tout fait donc espérer une satisfaisante terminaison.

Le nombre des maladies vénériennes, contractées au camp, a été non-seulement très-peu considérable mais encore leurs accidents ont eu un degré de bénignité remarquable. Cet heureux résultat a été dû à deux causes princi-

---

(1) Voyez *Précis iconographiques de bandages*, planche 78, et *Mémoire sur les fractures de jambe au point de vue du traitement*, par M. Cabassse, dans le *Recueil des mémoires de médecine et de chirurgie militaires*, t. XIV, 3e série, p. 150.

pales, d'abord à la régularité consciencieuse et dévouée avec laquelle a été faite deux fois par semaine, le lundi et le jeudi par M. Raoult Deslonchamps, médecin-major de 1re classe, la visite hygiénique des nombreuses filles soumises et insoumises ; puis, en second lieu, à l'installation d'un dispensaire dans la commune de Mourmelon-le-Grand. Cette utile mesure a permis d'isoler aussitôt et de traiter immédiatement et complétement celles de ces filles reconnues malades ; les années précédentes, elles étaient admises à l'hôpital civil de Châlons, souvent plusieurs jours après la constatation de leur maladie, d'où elles étaient trop souvent renvoyées sans être guéries ; ou bien elles étaient dirigées, plus ou moins régulièrement sur leurs domiciles respectifs, quand elles se trouvaient dans l'impossibilité de payer les frais résultant de leur traitement. De là découlaient nécessairement une foule d'inconvénients qu'il est facile de pressentir sans avoir besoin de les énumérer. Il est dès lors fort à désirer que l'administration de la guerre continue et augmente même au besoin les secours que, dans sa constante sollicitude, elle a bien voulu accorder pour faciliter la création d'un établissement rendant de si grands services, au triple point de vue de l'hygiène, de la santé de nos soldats et de l'économie produite par la diminution du nombre des vénériens et de leurs journées d'hôpital.

Les décès ont été seulement au nombre de six ; il ont été occasionnés par les causes suivantes :

Phthisie pulmonaire	1
Cachexie paludéenne	1
Phthisie aiguë	1
Fièvre pernicieuse	1
Dyssenterie	1
Fièvre typhoïde	1

Une question nous a vivement préoccupé ; c'est celle de savoir si, comme en 1864, les maladies avaient été moins fréquentes parmi les hommes logés sous la tente que parmi ceux occupant les baraques. Malheureusement les conditions des divers régiments, campés et baraqués, étaient loin d'être identiques, soit sous le rapport des effectifs, soit sous celui de leur arrivée au camp, de leurs garnisons an-

térieures ou de leurs antécédents; nous avons, dès lors, dû renoncer avec regret aux recherches que nous avions entreprises pour résoudre cette question; les résultats que nous avions obtenus ne pouvant nous fournir aucune rigoureuse solution.

Pour compléter ce rapide aperçu de la constitution médicale du camp de Châlons en 1865, nous croyons devoir mettre en regard le résumé suivant des résultats que nous a fournis la statistique de 1865 comparée à celle de 1864.

Statistique de 1864.

Effectif, 29,522 hommes; durée du camp, 105 jours.

Le chiffre des malades a été de 1,938, ce qui représente proportionnellement à l'effectif une entrée à l'hôpital pour 15^{hommes},2.

L'effectif a fourni 65 malades pour 1,000 hommes en 105 jours, ou une moyenne annuelle de 228 malades, 28 sur 1,000.

Le nombre des journées de traitement pour les malades guéris a été de 34,439 pour 1,938 malades; moyenne, 17^{journées},77.

Le corps d'armée, fort de 29,522 hommes, a fourni 988 malades atteints d'affections internes en 105 jours; soit une entrée pour 29^{hommes},8.

Les journées de traitement pour les 988 fiévreux ont été de 17,629, soit une moyenne de 14^{journées},8 par malade.

Le chiffre des blessés traités dans les salles a été de 410 en 105 jours sur un effectif de 29,522 hommes, ce qui donne une proportion de une entrée pour 72 hommes.

Statistique de 1865.

Effectif, 19,005 hommes; durée du camp, 93 jours.

Le chiffre des malades a été de 1,177, ce qui représente proportionnellement à l'effectif une entrée à l'hôpital pour 16^{hommes},1.

L'effectif a fourni 61^{malades},9 sur 1,000 pour 93 journées, ou une moyenne annuelle de 243 malades sur 1,000.

L'avantage est donc de 14,72 sur l'année 1864.

Le nombre des journées de traitement pour les malades guéris a été de 20,643 pour 1,177 malades; moyenne 17,53.

L'avantage est de 0^{journée},24 sur l'année 1864.

Le corps d'armée, fort de 19,005 hommes, a fourni 660 malades atteints d'affections internes en 93 journées, soit une entrée pour 28^{hommes},7.

La moyenne annuelle pour 1,000 d'effectif en 1865, dépasse de 20 celle de 1864; il y a donc eu plus de fiévreux traités en 1865 qu'en 1864, proportionnellement à l'effectif et à la durée du camp.

Les journées de traitement pour les 660 fiévreux ont été de 8,764, soit une moyenne de 13^{journées},27 par malade.

Le chiffre des blessés traités dans les salles a été de 254 sur 19,005 hommes d'effectif en 93 jours, ce qui donne une proportion de une entrée pour 74^{hommes},8.

Statistique de 1864.

La proportion des vénériens a été : : 1 : 4,21 (460 sur 1,938); les journées de traitement pour cette catégorie de malades ont été : : 1 : 2,72 (12,577 journées sur 34,439).

Rapporté à l'effectif (29,522), le chiffre des journées de vénériens, qui a été de 12,577, donne 0jour,5 par homme.

L'hôpital ayant compté 24 decès sur 1938 malades, la moyenne de gravité a été de 1 sur 80malades,75.

Les 24 décès représentent, pour un effectif de 29,522 hommes, un décès sur 1,230 hommes pour la période du camp (105 jours), ou une moyenne annuelle de 2,8 sur 1000 hommes.

Statistique de 1865.

La proportion des vénériens a été : : 1 : 4,96 (237 sur 1,177); les journées de traitement pour cette catégorie de malades ont été : : 1 : 3,48 (5,917 sur 20,643).

Rapporté à l'effectif (19,005), le chiffre des journées de vénériens, qui a été de 5,917, donne 0jour,3 par homme.

L'hôpital ayant compté 6 décès sur 1,177 malades, la moyenne de gravité a été de 1 sur 196malades,1.

Les 6 décès représentent, pour un effectif de 19,005 hommes, un décès sur 3,167hommes,5 pour la période du camp (93 jours), ou une moyenne annuelle de 1,2 sur 1000 hommes.

Des détails ci-dessus on peut tirer les conclusions suivantes :

1° Les maladies prédominantes, dans la dernière période du camp, ont été en 1865 comme en 1864, les diarrhées et les dyssenteries. Mais tandis qu'en 1864, elles avaient de préférence atteint certaines armes, ces affections ont été observées en 1865 indistinctement dans tous les régiments composant le corps d'armée.

2° Le nombre des malades, traités pour affections internes, a été plus considérable en 1865 qu'en 1864. Toutefois la gravité de ces maladies a été moindre en 1865; le moins grand nombre de journées de traitement que ces affections ont occasionnées et surtout le faible nombre des décès prouvent surabondamment cette dernière assertion.

3° Les malades pris en général ont été moins nombreux en 1865 qu'en 1864. Cette circonstance est due à la diminution spéciale des entrées pour lésions chirurgicales et surtout vénériennes. Les journées de traitement de ces dernières ont été remarquablement moins considérables en 1865 qu'en 1864.

4° Le nombre des décès a été extraordinairement minime en 1865; en 1864 la mortalité a atteint le chiffre de 24, ce chiffre n'a été que de 6 en 1865.

5° Enfin la constitution médicale de l'année 1865 vient

complétement confirmer les résultats obtenus les années précédentes.

Elle constate de nouveau combien est sain le séjour au camp de Châlons et combien ce séjour est favorable à la santé de l'armée, sous cette condition toutefois que les exercices y soient modérés et pas trop prolongés, ainsi que cela s'est exécuté tous les ans, et tout particulièrement cette année, sous le commandement plein de sollicitude et de haute bienveillance de S. Exc. le maréchal Niel.

DES ACCIDENTS DÉTERMINÉS PAR LES PIQURES DE MOUCHES;

Par M. Ricque, médecin aide-major de 1re classe.

Dans ces dernières années les journaux ont signalé de nombreux accidents dus à la piqûre d'insectes chargés de virus septique. Le 1er régiment de voltigeurs de la garde impériale, en garnison à Rueil, a présenté une fréquence relativement très-grande de ces sortes de lésions, dont aucune, du reste, n'a été mortelle. C'est pendant le mois de juillet, époque sans contredit la plus chaude de l'année, que ces différents cas ont fait leur apparition. Me trouvant alors seul médecin présent à Rueil, par suite du séjour à Vichy du médecin-major de 1re classe qui y avait accompagné le bataillon chargé du service d'honneur près de S. M. l'Empereur, je priai le lieutenant-colonel commandant le régiment par intérim, de vouloir bien faire connaître par la voie du rapport quels étaient les soins hygiéniques et les mesures prophylactiques que les hommes devaient mettre en usage à fin d'enrayer les accidents consécutifs. Ces moyens consistaient en cautérisation avec un corps incandescent quelconque ou l'alcali volatil, ou à défaut de ces agents, élargir la plaie, la faire saigner et la laver avec de l'eau ou de l'urine. Ces précautions ne furent pas inutiles, car le lendemain même, un sous-officier piqué à la joue dans le bois du Vésinet, se hâtait d'aller chez un pharmacien et faisait appliquer sur la piqûre un linge trempé dans de l'ammoniaque liquide. Lorsqu'il se présenta à la visite journalière, il ne présentait plus qu'une escharre de la

dimension d'une lentille et un gonflement insignifiant de la moitié latérale de la face.

Rueil est situé sur le versant occidental des contreforts qui séparent la plaine de Longchamp et de Boulogne de la vallée de Chatou et d'Argenteuil. A deux kilomètres de la ville, en avant de Chatou, coule la Seine, dont les deux bras forment l'île de Croissy. Un peu en amont du pont du chemin de fer de Paris à Saint-Germain, jeté d'une rive à l'autre, au travers de l'île, viennent déboucher par une saignée à ciel ouvert les immondices et les eaux ménagères de Rueil, auxquelles viennent s'ajouter les résidus de l'usine de glucose, établissement dont la situation au milieu de la ville doit porter une grave atteinte à la salubrité publique. A l'endroit où se fait le déversement de l'égout dans la Seine, se répandent sur un rayon fort étendu des exhalaisons fétides qui n'éloignent cependant pas les nombreux pêcheurs à la ligne, appelés par la grande quantité de poissons affriandés par ces immondices. Il est inutile, je pense, d'ajouter que des myriades d'insectes de toute sorte peuplent les alentours de ces lieux infects.

Il faut joindre à ces causes d'infection d'autres encore qui sont communes à tout le cours parisien de la Seine et de la Marne. Malgré les ordonnances de police, ces rivières sont le réceptacle des cadavres d'animaux de toute taille depuis le rat et la taupe jusqu'au chien de Terre-Neuve et au veau mort-né inclusivement. La putréfaction ne tarde pas à y développer des gaz qui diminuent la densité de ces corps, les font surnager, et les courants les amènent contre les rives. Puis, les insectes qui fourmillent sur ces bords s'abattent sur les cadavres, en pompent les sucs putrides et vont ensuite à l'aide de leur tarière ou de leurs mandibules, déposer dans les tissus des êtres vivants le virus septique dont l'inoculation détermine le charbon, la pustule maligne, etc.

Les accidents produits par les piqûres d'insectes, observés au 1er voltigeurs, se sont bornés à des anthrax, des angioleucites légères et à des adénites sans gravité.

Le traitement n'a pas varié : cautérisation aussi prompte que possible, à l'aide du cautère actuel (les caustiques chi-

miques me paraissent d'une efficacité médiocre) ; fomentations résolutives (acétate de plomb, alcool camphré et eau) ; à l'intérieur, acétate d'ammoniaque (1), de 2 à 4 gr. Dans deux cas, j'ai dû administrer l'émétique en lavage, pour combattre l'état saburral des voies digestives, qui avait paru le lendemain de l'accident.

Ire Observation.—Stiltz (Édouard), voltigeur. Se présente à la visite du 16 juillet, porteur d'une pustule noirâtre, reposant sur une surface enflammée et œdémateuse, siégeant à la région externe de l'articulation métacarpo-phalangienne du pouce droit. Il raconte qu'hier, vers deux heures de l'après-midi, pendant qu'il était à pêcher dans l'île de Croissy, une mouche vint se poser sur sa main et le piqua assez profondément, avant qu'il ait pu la chasser. Pas de douleur vive au moment de l'accident ; le soir, un cercle rougeâtre environne la piqûre, qui est le siége d'une démangeaison légère ; Stiltz n'y fait nulle attention ; cependant, le matin, l'enflure ayant fait des progrès, et une vésicule s'étant formée, il se décide à venir à la visite sans se faire porter malade. Cautérisation immédiate avec le fer rouge, application de compresses résolutives, acétate d'ammoniaque 4 grammes dans un verre d'infusion de tilleul. Admis à l'infirmerie.

Le lendemain, un peu de fièvre, langue blanche, pâteuse, face vultueuse, Stiltz n'a pas dormi et se plaint d'une violente céphalalgie. Diète, infusion de tilleul et de fleurs d'orangers ; émétique 0,10, pédiluve sinapisé.

L'inflammation persiste, mais l'œdème a un peu diminué ; l'escharre résultant de la cautérisation ne présente rien de spécial ; quelques cordons rougeâtres commencent à se montrer le long de la face antérieure du bras. Friction mercurielle, cataplasme amylacé ; continuation des fomentations résolutives.

Le 18, amélioration, un peu d'appétit ; l'escharre tend à se détacher ; quelques cordons rouges sur le bras, pansement avec la décoction de quinquina ; cataplasme amylacé.

Sorti guéri de l'infirmerie le 9e jour, Stiltz a conservé pendant quelques jours encore, comme du reste tous ceux j'ai eu l'occasion d'observer au régiment, une certaine gêne dans les mouvements de la main, et un léger engourdissement du bras.

IIe Observation.— Bouisset (Jean), voltigeur. Piqué à la joue gauche, au-dessus du sillon de l'aile du nez, pendant qu'il se promenait sur la route de Rueil à Bougival, se présente à la visite du 21 juillet dans l'état suivant :

---

(1) L'acétate d'ammoniaque n'étant pas compris dans la nomenclature des médicaments alloués aux infirmeries régimentaires, nous le préparons directement par le mélange de parties égales d'ammoniaque et de vinaigre.

Œdème considérable de la moitié latérale gauche de la face ; infiltration des paupières supérieure et inférieure, produisant l'occlusion de l'œil; peau luisante, tendue, mais sans coloration anormale, si ce n'est aux alentours de la piqûre. Pas de pustule, mais une simple excoriation (Bouisset déclare qu'en se grattant il a arraché un petit bouton qui lui déterminait une vive démangeaison). Pouls un peu développé, pas de céphalalgie cependant, ni d'inappétence.

Traitement : Cautérisation avec l'acide azotique fumant; diète ; fomentation avec la décoction de quinquina. Infusion de tilleul, acétate d'ammoniaque 4 grammes. Admis à l'infirmerie régimentaire.

Le 22, l'œdème n'a pas augmenté, mais a très-peu diminué. Pas de chaleur ni d'élancements dans la région œdématiée ;

Bouillon : infusion tilleul et de feuilles d'oranger ; acétate d'ammoniaque 4 grammes ; fomentations de quinquina; 45 grammes de sulfate de soude pour demain matin.

Le 23 et les jours suivants, amélioration progressive. Le 27, c'est-à-dire 7 jours après la piqûre, tout œdème a disparu. Quant à la cicatrisation de l'escharre, elle s'est fait attendre jusqu'au 30.

IIIe Observation. Lausinotte (André), voltigeur. Piqué le 4 août à la région dorsale de la main gauche, ne se présente à la visite que le 6. La piqûre apparaît sous la forme d'un point noir, ressemblant à un grain de poudre qui serait situé sous la peau, et entouré d'un disque rougeâtre. Œdème de la main, cordon d'angioleucite à la face antérieure du bras, pas de symptômes généraux. Admis à l'infirmerie.

Cautérisation avec le fer rouge ; application de compresses résolutives sur la main ; frictions mercurielles et cataplasmes sur les bras ; manuluve ; diète ; infusion de tilleul ; acétate d'ammoniaque 4 grammes.

Le 7 août, amélioration. La peau de la main commence à se détendre ; les cordons rouges pâlissent.

Pansement de l'escharre avec la décoction de quinquina; fomentations résolutives.

Le 8 août, partant pour le camp de Satory, je laisse Lausinotte à l'infirmerie, le médecin-major devant rentrer de Vichy dans la soirée. Sorti le 16 août.

IVe Observation. Epinat (Louis), voltigeur. Se présente à la visite du 12 août, pendant notre séjour au camp. Piqué il y a huit jours, dit-il, étant en permission à Saint-Cloud. Il est allé aussitôt chez un pharmacien de la ville, qui lui a fait une application d'alcali.

Un anthrax s'est développé à l'endroit de la piqûre (1) (région externe de l'éminence thénar droite). Tout le bras est douloureux et un peu tuméfié ; adénite sous-axillaire légère. Voyant que la piqûre appa-

---

(1) Chaque fois que la cautérisation n'a pas été faite à l'aide du fer rouge et lorsque le siége de la piqûre était à la main, des anthrax ont paru (voir les Obs. IV, VIII et IX).

raît encore sous la forme d'un point noirâtre, presque pustuleux, et n'ajoutant pas une foi complète aux assertions d'Epinat, je me décide, quelque temps qui se soit écoulé depuis l'infection septique, à employer le cautère actuel, me servant d'un fourgon chauffé à blanc, ustensile emprunté à la cantine du camp, fort commode pour cette sorte d'opération.

Le lendemain 14 août, l'œdème du bras a diminué comme par enchantement, ainsi que la ganglionite ; en appuyant avec le doigt sur le pourtour de l'escharre, un long bourbillon noirâtre sort tout à coup avec force et comme poussé par une détente.

En voyant cette heureuse et prompte issue de l'anthrax consécutif, amenée par la cautérisation, j'arrive à cette conclusion que l'application du fer rouge serait peut-être un moyen aussi prompt qu'héroïque pour hâter la maturation des phlegmons.

Ve et VIe Observations. Les nommés David (Antoine), voltigeur, et Tessier, (Jean-François) tambour, piqués à la face par des insectes, le premier le 17, et le second le 25 juillet. Ces deux cas ne présentent aucun intérêt spécial.

VIIe Observation. M. D... lieutenant. La tente de M. D... étant voisine de la mienne, j'entends cet officier m'appeler, le 16 août, vers 4 heures de l'après-midi. Je me rends chez lui, et il me montre son bras où il vient d'être piqué pendant qu'il dormait. La chaleur étant excessive sous la tente, M. D... s'était jeté sur son lit, la chemise entr'ouverte et les manches retroussées. Il existe un point brunâtre, d'un millimètre de diamètre environ, au tiers supérieur de la région externe du bras droit. Sensation de brûlure et d'engourdissement autour de la lésion : je propose à M. D... la cautérisation avec le fer rouge ; il s'y refuse et demande avec instance l'application de l'ammoniaque liquide, n'attachant aucune gravité présumable à cette piqûre, qu'il attribue à une guêpe, supposition assez gratuite, car il a été piqué pendant son sommeil et ne s'est réveillé qu'au roulement de la soupe du soir.

Le lendemain matin, gonflement considérable, et angioleucite du bras ; sensation de brulûre très-vive, accompagnée de démangeaisons, la nuit a été mauvaise ; M. D... a eu des cauchemars entrecoupés de réveils en sursaut ; il lui a semblé que son bras était devenu d'un volume et d'un poids considérables ; face vultueuse, yeux larmoyants, anorexie. Convaincu de l'efficacité de la cautérisation même tardive, je la propose de nouveau à M. D..., qui cède enfin pressé à la fois par les instances des autres officiers et par l'inquiétude que lui causent les progrès de la lésion.

Le lendemain, notable amélioration, qui se continue les jours suivants. L'état saburral des voies digestives qui s'était déclaré par suite de la grande impressionnabilité de M. D..., a cédé à l'administration de l'émétique en lavage, au repos et au régime.

Six mois après, M. D... éprouvait encore un engourdissement et une gêne des mouvements du bras, qui commencent à disparaître depuis notre arrivée à Paris.

VIIIe Observation. M. S... capitaine. Cet officier vient me trouver le 18 septembre, à mon retour du camp de Satory, pour me consulter au sujet d'un panaris qui lui est survenu à la suite d'une piqûre d'insecte; M. S... ramassait de la mousse dans le bois de Saint-Cucuphat, quant tout à coup il se sentit piqué à l'annulaire droit; de retour au mont Valérien, il se fit une application d'alcali, mais la piqûre resta douloureuse, la main enfla, et quelques jours après un panaris se déclara.

Lorsque j'examine le doigt qui est le siége de la piqûre, je le trouve dans l'état suivant : gonflement, rougeur et déformation de l'extrémité libre de l'annulaire, qui a l'aspect d'une massue mamelonnée. Le pus s'est frayé une issue au dehors par un orifice qui correspond au trajet de la piqûre, et un bourbillon paraît vouloir se détacher.

Prescription : manuluve émollient, cataplasmes.

Le 21, sortie d'un fragment de tissu cellulaire sphacélé; aspect blafard et comme pultacé de la plaie.

Pansement excitant avec charpie et onguent styrax; amélioration rapide, des bourgeons charnus naissent de la plaie qui le 30 est presque entièrement cicatrisée, au point que M. S... reprend son service, se croyant guéri.

Le 2 octobre, sans que l'on puisse assigner à cette récidive une cause quelconque la cicatrice se rouvre, les tissus de nouvelle formation s'ulcèrent et la plaie prend une apparence livide, comme si elle était frappée de pourriture d'hôpital. Or, M. S... fait partie d'un des bataillons casernés au mont Valérien, un des points les plus salubres des environs de Paris, et il n'existe pas de malade sérieux à l'infirmerie du fort.

Cautérisation avec le nitrate d'argent; lotions de jus de citron, et pansement avec la décoction de quinquina. La cicatrisation se fait progressivement, mais lentement; le 9 octobre, la plaie a diminué, mais son aspect n'est guère satisfaisant. Le 12, ulcération nouvelle des bords. Cautérisation avec la teinture d'iode et reprise des pansements avec l'onguent styrax. Cicatrisation parfaite le 27, et cette fois sans rechute.

Ce cas singulier d'ulcération intermittente, démontre jusqu'à l'évidence combien est urgente une médication très-prompte. Nul doute qu'une cautérisation immédiate n'eût prévenu tous ces accidents consécutifs.

IXe Observation. M. D... sous-lieutenant. Le 7 octobre, pendant un trajet en chemin de fer, le train dans lequel il se trouvait étant arrêté à la station de Nanterre, distante de Rueil de 2 kilom. 1/2, cet officier tenait sa main appuyée contre la portière du wagon du côté de la voie; en ce moment se garait sur l'autre ligne de rails un convoi de bestiaux. M. D. retirait sa main pour la ganter, quand il se sentit piqué assez vivement à la région dorsale de la première phalange de l'index gauche. Il n'y fit nulle attention sur le moment, mais le lendemain, il existait à l'endroit de la piqûre une légère inflammation. Le surlendemain matin, une pustule jaune-grisâtre, laissant apercevoir un liquide séro-purulent, fit son apparition, entourée d'une auréole rosée.

M. D... vient me consulter; je lui propose la cautérisation par le fer rouge; il accepte sur-le-champ. Nous nous rendons dans la cuisine de la mess, où, à l'aide d'un fourgon à croc chauffé à blanc, je cautérise la pustule assez profondément.

Pansement avec l'eau fraîche d'abord, puis avec la décoction de quinquina. L'escharre se détache assez rapidement, et la guérison semble prochaine; mais cinq jours après l'accident, l'index devient le siége d'une très-vive inflammation, et il se déclare un phlegmon du doigt et de la région métacarpienne correspondante.

Onctions mercurielles, cataplasmes. Dans la nuit douleurs intolérables accompagnées d'angioleucite et d'œdème du bras.

Le 9e jour, issue d'un bourbillon assez volumineux; pansement au styrax. Le lendemain matin, le vide provenant de l'expulsion des tissus sphacélés est comblé et remplacé par une substance demi-solide, élastique, jaune grisâtre. Cataplasmes.

Le même phénomène se reproduit chaque matin pendant une quinzaine de jours, la cavité se vidant et se comblant tour à tour, et la plaie malgré tous les moyens mis en usage, ne paraissant ni s'ulcérer ni diminuer. Il n'y a ni bourgeons charnus ni suppuration franche; la plaie sécrète une sorte de sanie citrine sans grumeaux. Voyant le peu de résultats obtenus par les divers topiques employés, je me décide à faire usage d'un traitement anti-septique, par le jus de citron et la poudre de quinquina et de charbon. Amélioration marquée, mais lente. M. D... part en permission le 30 octobre, la plaie étant réduite à un simple pertuis d'un millimètre 1/2 de diamètre. Est revenu guéri le 14 novembre.

Le doigt a conservé jusqu'à ce jour un volume anormal par suite d'une sorte d'empâtement, et une gêne prononcée dans les mouvements.

Considérations générales.—Sans nous permettre de trancher la question si souvent controversée de l'origine du charbon et de la pustule maligne, nous croyons néanmoins pouvoir rattacher à l'inoculation par voie de piqûres d'insectes un grand nombre de lésions identiques. Sans nier la possibilité de l'infection septique interne par absorption de miasmes putrides ou par ingestion de substances délétères, n'est-il pas logique de conclure des faits ci-dessus relatés, dont l'authenticité ne peut être mise en doute, que les insectes sont dans un grand nombre de cas, les agents de transmission du virus à l'homme?

L'existence d'excoriations à la surface du derme ne nous semble pas une condition indispensable à l'inoculation du virus septique. Des deux insectes diptères auxquels nous croyons devoir attribuer les accidents les plus fréquents,

un seul, *musca phasia* (var. *maculata*), est pourvu d'aiguillon ; l'autre n'a qu'une simple trompe infundibuliforme, comme la mouche ordinaire : c'est la *musca vomitoria* (var. *calliphora*).

Le hasard s'est chargé de nous fournir deux exemples de ces sortes d'accidents arrivés en notre présence. Tous deux ont eu lieu à l'école de natation établie sur la Marne, près de Nogent-sur-Marne. Le premier, survenu chez un officier, était dû à la *musca phasia*, qui pullule sur les routes des environs de Paris, et y tourmente les chevaux et les bœufs si cruellement que ces animaux en deviennent furieux ; le second chez un caporal-élève sur le visage duquel vint se poser une de ces énormes mouches carnassières d'un bleu métallique, que les entomologistes désignent sous le nom de *musca calliphora*.

La *musca phasia* que nous avons représentée d'après

Fig. 1re.

Musca phasia.

Fig. 2.

Musca calliphora.

(Double de nature.— Dessiné par M. C. Ricque.)

nature (*fig.* 1), avec un grossissement du double, diffère de l'œstre ou taon ordinaire. Elle est allongée, aplatie, comprimée, d'une couleur fauve, à abdomen tacheté de brun foncé. Ses ailes au repos se superposent dans presque toute leur étendue ; ses pattes sont aplaties, cordiformes à leurs extrémités libres, et enduites d'une substance visqueuse. Cet insecte est armé d'un aiguillon sagittiforme situé au-dessous du labre et entre les mandibules ; il attaque de préférence les cadavres et les animaux, ce qui explique le

nombre relativement restreint des accidents qu'il détermine chez l'homme.

La *musca calliphora* (*fig.* 2) est un insecte diptère court, ramassé, offrant de nombreux points de ressemblance avec le bourdon ordinaire, bleu métallique, vivipare ; son abdomen formé d'anneaux imbriqués est de même que la tête et le corselet revêtu de poils rudes et inégaux. Elle dépose ses larves dans les cadavres, ce qui la fait vulgairement appeler mouche à viande. Le plus grand nombre, pour ne pas dire la presque généralité des piqûres septiques sont produites par le contact de la trompe de la *musca calliphora*.

DE L'URÉTRITE CHRONIQUE

ET DE SON TRAITEMENT PAR LA DILATATION PROGRESSIVE ;

Par M. Allaire, médecin-major aux chasseurs à cheval de la garde.

(Suite et fin.)

Diagnostic. — L'urétrite chonique est facile à diagnostiquer; l'écoulement peut disparaître pour reparaître presque immédiatement après le coît, l'ingestion de boissons alcooliques, l'équitation, etc.

L'important pour le traitement est de reconnaître la cause de ce suintement; comme le plus souvent cette cause est un ou plusieurs rétrécissements, et que je m'occupe surtout de ceux-ci dans ce petit travail, je dois ajouter que dans ce cas le diagnostic présente bien rarement quelques difficultés. Hunter raconte qu'il guérit un Portugais atteint, selon des praticiens de Lisbonne, d'un calcul dans la vessie et qui ne possédait qu'un rétrécissement suite de gonorrhée ; un fait semblable est rapporté par M. Ségalas.

Ces diagnostics erronés me semblent peu possibles : les symptômes notés plus haut sur la forme et le jet de l'urine, sur la marche lente, etc., etc. me paraissent assez caractéristiques.

Alors l'introduction du porte-empreinte de Ducamp, de l'explorateur lenticulé d'Amussat, du stylet précurseur à boule de Tanchon, ou tout simplement d'une bougie de

moyenne grosseur en caoutchouc, suffit pour démontrer la présence du rétrécissement.

L'obstacle est parfaitement reconnu par le médecin et par le malade ; ce dernier ressent une douleur plus ou moins vive au moment où la bougie touche ou commence à traverser le rétrécissement fixe, inflammatoire ou organique.

Dans les cas de rétrécissements spasmodiques, le jet d'urine est souvent à l'état normal, et d'ailleurs les obstacles ne sont pas toujours à la même hauteur, quoiqu'ils existent le plus ordinairement dans la région membraneuse.

Il est très-important de se rappeler que des personnes peu habituées au cathétérisme peuvent croire à l'existence d'un rétrécissement au niveau de la courbure sous-pubienne d'urètres parfaitement normaux.

C'est un écueil qu'il est bon de savoir éviter. Deux fois je suis tombé dans cette erreur, aussi maintenant y fais-je une extrême attention.

Selon M. Vidal, ces cas d'erreur seraient plus nombreux qu'on ne le pense, et il ajoute que beaucoup de moyens curatifs accrédités contre les coarctations urétrales ne doivent pas à d'autres causes la renommée dont ils jouissent.

Nous verrons que l'urétrotomie a été employée dans des cas semblables par quelques chirurgiens distingués, trop amateurs des nouveautés.

Pronostic. — L'urétrite chronique peut avoir de très-sérieuses conséquences ; il peut en résulter une gravité qui a été exagérée par M. Baumès, mais qui cependant doit être connue, car des observations authentiques existent où des femmes et des enfants ont été contaminés.

Pour le malade, cette affection peut amener des inflammations de la prostate, du col de la vessie, des catarrhes vésicaux, l'inflammation des vésicules séminales, des pertes nocturnes et même diurnes, l'impuissance, etc., etc.

Les rétrécissements qui sont causés par la blennorrhée donnent un pronostic plus ou moins grave, selon leur ancienneté, leur siége, leur nombre et leur longueur ; ils peuvent amener l'hypertrophie de la vessie et des désordres dont nous avons parlé plus haut.

Le moral du malade peut être influencé d'une façon déplorable.

Pendant que quelques individus porteurs du suintement habituel sont complétement insouciants et vivent d'une vie accidentée, sans faire attention aux rechutes, aux récidives ou à l'augmentation des accidents, il en est d'autres, plus rares, qui ont des propensions au suicide ou qui deviennent sombres, hypochondriaques.

Curæ leves loquuntur, ingentes stupent.

J'ai vu le chasseur G. (observation troisième) arriver la première fois auprès de moi avec un visage pâle, jaune et maigri, abattu, complétement découragé, et venant me demander quelques secours.

Quelques jours après son entrée à l'infirmerie, aussitôt que par la dilatation le jet d'urine devint moins filiforme et fut projeté plus loin, ce pauvre soldat commença à éprouver un peu de joie et d'espoir.

Son teint s'éclaircissait à mesure que le liquide urinaire était projeté un peu plus loin. Cet homme, en quelque temps, fut rajeuni et subit une métamorphose complète.

J'ai vu souvent des faits semblables.

Traitement. — Dans certains cas bien rares le suintement habituel disparaît de lui-même, mais il ne faut pas confondre les cas où il disparaît pour un certain temps seulement, comme je l'ai vu.

On comprendrait, du reste, cette disparition dans des cas qui seraient sous la dépendance d'un état constitutionnel ou peut-être d'un rétrécissement simplement inflammatoire.

Hunter dit que cette cessation, très-probablement, est l'effet de quelque changement accidentel qui s'opère dans la constitution, et qu'elle ne dépend pas de la nature de la maladie.

Lorsque l'urétrite chronique est due à la scrofule, M. Ricord a employé avec succès un régime tonique et fortifiant, le fer et des injections avec la teinture d'iode ou le protoiodure de fer.

Dans ce cas, les bains froids, les bains de mer, le kina,

les injections d'eau de mer ont été préconisés par Hunter et d'autres médecins. Quelquefois, c'est une affection catarrhale qui peut disparaître sous l'influence des astringents et des dérivatifs.

Si l'urétrite est sous l'empire d'un élément rhumatismal, l'aloës et les bains de vapeur ont été employés avec succès ; B. Bell a préconisé les vésicatoires au périnée, et d'autres praticiens les ont placés sur la verge elle-même. Si l'on craint une induration syphilitique, ce qui est indiqué par d'autres désordres généraux, il est évident qu'un traitement spécifique doit être prescrit.

Enfin, il faut prendre toutes les causes en grande considération.

Les faits qui précèdent sont très-rares, et le plus souvent, comme le pensent presque tous les auteurs anciens et modernes, la *goutte militaire* étant le résultat d'une altération du calibre de l'urètre, la base du traitement sera donc la dilatation des points rétrécis, ou la rectification des parties divisées.

Avant de parler de la dilatation, je crois qu'il est important de dire quelques mots des autres traitements employés avec plus ou moins de succès dans cette affection.

Et d'abord il faut, à mon avis, diviser le traitement en prophylactique et en curatif.

Traitement prophylactique. — La goutte militaire étant presque constamment la suite d'une urétrite aiguë, il est très-important de traiter cette dernière avec grand soin ; il est fort inutile de s'appesantir sur cette question qui nous mènerait trop loin, seulement il existe quelques considérations qu'il est besoin de signaler.

Certains praticiens, et M. Ricord en particulier, ont dit que le traitement abortif, loin d'être la cause des rétrécissements, était le traitement prophylactique des accidents consécutifs.

Plus on guérit vite, disent-ils, et moins on a de chance de voir arriver l'urétrite chronique.

Mais en supposant cette idée complétement vraie, il faut ajouter qu'on peut bien rarement employer ce moyen, car

les individus atteints viennent généralement réclamer des soins à une époque assez éloignée du début.

M. le docteur Caudmont admet une diminution réelle des rétrécissements du canal de l'urètre, depuis la pratique abortive de M. Ricord et de son école.

Ce sujet mérite d'être examiné avec soin.

Pour ma part, j'ai vu un rétrécissement causé manifestement par des cautérisations avec le nitrate d'argent solide à l'entrée du méat urinaire.

Le travail de M. Marchal de Calvi sur les lésions circonscrites existant dans un des points du canal urétral doit, en cette circonstance, ne pas être passé sous silence.

En effet, si une urétrite passe à l'état chronique sous l'influence de cette lésion, il est tout simple d'employer de suite la dilatation qui serait, pour ainsi dire, prophylactique et qui empêcherait le passage du rétrécissement à l'état fibreux ou fibroïde ; de là des guérisons plus rapides.

Traitement curatif. — Les médecins, qui ne font pas attention que le suintement habituel est presque constamment accompagné de rétrécissements, emploient le copahu et le cubèbe à plus haute dose que dans l'urétrite aiguë, des injections astringentes, des dérivatifs, des purgatifs, des vésicatoires, l'électricité, etc.

Selon eux, ces divers traitements doivent être continués fort longtemps ; ils prescrivent le repos, une grande régularité et une grande modération dans le régime, etc.

Ne feust jamais au monde deux opinions pareilles, non plus que deux poils ou deux grains ; leur plus universelle qualité, c'est la diversité.

Ce que dit Montaigne peut s'appliquer aux divers traitements employés contre l'urétrite chronique et ses rétrécissements.

Autrefois les praticiens étaient plutôt guidés par des idées théoriques que par l'anatomie pathologique.

Lorsqu'on pensait que les ulcères et les carnosités étaient souvent les causes des rétrécissements, on employait l'excision et la cautérisation.

L'excision fut bientôt abandonnée, et avec raison.

La cautérisation fut employée comme caustique et comme anti-phlogistique, combinée ou non avec la dilatation.

Le docteur Berton (1), aide-major à la garde municipale en 1839, songea à employer le cautère actuel à la place du cautère potentiel, et cela, en faisant arriver le gaz hydrogène au moyen d'une vessie et d'un robinet dans le canal de l'urètre où se trouvait déjà un porte-cautère tenant une éponge de platine.

La cautérisation combinée à la dilatation fut en grand honneur surtout à cette époque.

Inutile de parler des accidents de ce mode de traitement, des cicatrices, pertes de substances, etc.

On n'ignore pas que Loyseau fut mis en accusation à cause des accidents qui survinrent chez Henri IV à la suite de ce traitement.

Une cautérisation qui peut amener des résultats meilleurs est celle qu'employait M. Velpeau ; ce grand chirurgien se servait du nitrate d'argent avec lequel il faisait un attouchement léger, suffisant, sans former d'escarres ou de cicatrices.

Il était guidé par la croyance à une phlegmasie lente chronique de la muqueuse ; delà, une conclusion naturelle d'employer le nitrate d'argent comme anti-phlogistique, et la dilatation comme agent compressif.

Mais la membrane muqueuse n'est presque jamais atteinte, aussi le sel caustique devait-il surtout modifier les parties sous-jacentes.

Inutile de parler des scarifications, de la râpe circulaire de A. Paré, ni de l'urétrotomie de dehors en dedans.

A la suite de recherches sérieuses sur l'anatomie pathologique des rétrécissements, le lauréat du prix d'Argenteuil, M. Reybard, se servit de l'urétrotomie de dedans en dehors, qui a été suivie et modifiée par beaucoup de chirurgiens.

L'urétrotomie interne compta bientôt une foule de partisans qui l'employèrent si souvent, que M. Voillemier di-

---

(1) *Gazette des Hôpitaux*, 11 juin 1830.

sait, dans une séance de la société de chirurgie (6 mai 1863) : « on sait que, dans certains services de chirurgie, l'urétrotomie est en grand honneur ; qu'elle est même pratiquée sur des malades qui n'ont pas de rétrécissements, ainsi qu'on a pu s'en assurer à l'autopsie d'un malade qui mourut après avoir subi cette opération. »

Je ne parlerai pas de l'historique de l'urétrotomie qui a été très-bien fait dans un travail fort important de M. le docteur Gaujot, au moyen de matériaux puisés à la clinique de M. l'inspecteur Sédillot.

Cette opération fut suivie d'accidents formidables dans quelques cas, malgré les perfectionnements des instruments et du manuel opératoire, et maintenant on revient à la dilatation.

Dilatation. — Il existe différentes variétés de ce mode de traitement, qu'il est bon de considérer à part : permanente, temporaire forcée, brusque, successive et graduelle.

La dilatation permanente s'employait au moyen de bougies simples ou médicamenteuses, ou au moyen de mèches en linge sec, introduites dans le canal avec une sonde en gomme élastique et un mandrin laissés en place jusqu'à l'émission de l'urine, pour être renouvelés.

M. Crespiat se servait de petits sacs cylindriques de baudruche qu'il introduisait vides, et qu'il distendait avec de l'air ou de l'eau.

Le docteur Montain de Lyon employait, en même temps que la dilatation brusque et les bougies médicamenteuses, des sondes trouées à l'extrémité du bec ou sur les parties latérales, puis il faisait des injections sur le rétrécissement (1).

Avant Hunter, les bougies ordinairement employées étaient une tige de plomb ou une petite chandelle en cire, et cependant on connaissait déjà les autres.

Hunter dit qu'en général une bougie simple ou médicamenteuse par la térébenthine et le camphre, suffit pour la cure du suintement habituel ; il ajoute qu'aucune règle

---

(1) *Gazette des Hôpitaux*, 15 avril 1843.

fixe ne peut indiquer quand il faut en cesser l'usage, car, souvent, l'écoulement continue aussi longtemps que dure l'emploi des bougies.

Si, ajoute-t-il, l'écoulement cesse au moment où l'on abandonne les bougies, après en avoir fait usage pendant plusieurs semaines, on peut espérer que la cure est accomplie, mais si alors il ne présente aucune diminution, il est plus que probable que les bougies sont incapables d'amener la guérison, c'est pourquoi il n'est guère utile d'y avoir recours de nouveau.

Cependant, si le suintement habituel a subi une diminution, il est rationnel de recommencer et il est convenable d'augmenter les propriétés irritantes de la bougie, afin de l'accommoder à l'irritabilité moins vive des tissus.

Les bougies médicamenteuses, qui furent une source de réputation et de richesse pour Daran (1748), furent employées longtemps sans qu'on comprît leur mode d'action.

On supposa d'abord qu'elles agissaient comme un coin et qu'elles déterminaient l'ulcération des parois du canal ; ensuite, on vit qu'elles étaient des instruments de compression, et que cette compression favorisait l'absorption moléculaire des éléments, qui sont accumulés anormalement dans les lamelles hypertrophiées.

Les fausses routes, si bien étudiées par Edward, Cock et Bransby Cooper, ont été surtout obtenues après la dilatation brusque de Perrève et la dilatation forcée de Mayor, qui avait déjà été indiquée par Hunter.

Ce dernier observateur supposait qu'en déchirant le rétrécissement, on affaiblissait les tissus en les soumettant à une tension brusque qui leur faisait perdre leur contractilité pour longtemps.

Il ajoutait que le succès n'était que temporaire, et qu'il préférait les traitements les plus doux.

Les maulx ont leur vie et leurs bornes, leurs maladies et leur santé. Qui essaye de les abbréger impérieusement, par force, au travers de leur course, il les alonge et les multiplie, et les harcelle au lieu de les appaiser.

La dilatation rapide, successive ou coup sur coup, employée par Bzondi, Leroy d'Etiolles, vantée par Lallemant

et Chrestien de Montpellier et par M. Velpeau, amène parfois d'excellents résultats, mais l'inflammation du canal surgit plus facilement que dans la dilatation temporaire graduelle, dont nous allons parler.

Celle-ci a été pratiquée avec le plus de méthode par Hunter, M. Béniqué et M. Montanier, etc., etc.; c'est celle qui amène les meilleurs résultats.

Plus faict douceur que violence.

Mais dans cette dilatation progressive lente il existe encore des modifications dans le manuel opératoire.

Pour bien faire comprendre la valeur de cette dilatation, je ne saurais trop engager à lire surtout Hunter, M. Béniqué (1) et M. Montanier (2).

Hunter s'est beaucoup étendu sur cette question ; quand il éprouvait de grandes difficultés pour sonder, il ordonnait les bains chauds, les purgatifs, lavements opiacés ; il faisait plonger le gland dans l'eau froide, etc.

Il dit (p. 214) : *Si le rétrécissement est tel qu'on puisse y faire pénétrer sans peine l'extrémité d'une bougie fine, quelque étroit que soit le canal, la guérison est en notre pouvoir, mais il faut de la persévérance.*

Il a pu réussir à introduire des bougies en frictionnant le périnée, ou bien, ce que je considère comme très-important, en laissant la bougie quelques minutes devant le rétrécissement, et en la poussant ensuite légèrement. L'introduction devient alors de moins en moins difficile, mais quelquefois il y a des alternatives.

Le moment le plus favorable est le matin, au lit, lorsque le malade a le moins d'occupation; il peut introduire lui-même l'instrument.

Il ajoute : on a dit que cette introduction était plus facile après avoir uriné.

La durée du séjour, selon Hunter, varie avec les sensa-

---

(1) *Réflexions sur le traitement des rétrécissements urétraux.* Paris, 1844.

(2) *Gaz. Hôp.*, 20 juin 1863. Petite brochure chez Asselin.

tions du malade ; il est important de ne pas causer de douleurs.

Un séjour trop long amènerait l'exaspération des symptômes, comme je l'ai montré dans une observation.

S'il y a une vive douleur, il ne faut laisser la bougie que 5 à 10 minutes et même moins longtemps ; on verra plus loin comment j'agis.

L'augmentation dans le calibre des bougies doit être très-lente ; elle peut être un peu plus rapide, s'il n'y a pas de principes d'irritabilité, mais il ne faut pas faire éprouver de malaise.

La plus grosse bougie ne doit être abandonnée qu'après trois ou quatre semaines, afin d'habituer le canal à la nouvelle dilatation, ou de détruire autant que possible l'habitude des tissus à se contracter.

Après avoir transcrit quelques passages de Hunter, je ne donnerai que les conclusions de M. Béniqué, qui sont pour moi d'une importance extrême.

1° On ne laissera les bougies dans l'urètre que le temps nécessaire pour les introduire et les retirer.

2° Dans chaque séance, le nombre des bougies introduites variera de deux ou trois à sept ou huit; moins le malade aura souffert pour atteindre un diamètre déterminé, plus on sera autorisé à faire de nouvelles introductions plus nombreuses.

3° On ne répètera les séances tous les jours qu'en l'absence de toute irritation ; à la moindre apparition de ce symptôme, on laissera reposer le malade. — Il n'y aura aucun inconvénient à suspendre le traitement pendant quelques jours.

4° On n'hésitera pas à inciser le méat urinaire lorsqu'il sera trop étroit, et on continuera l'élargissement jusqu'à ce que les instruments remplissent avec un léger frottement la partie saine et antérieure du canal.

Ce traitement dure de 1 mois à six semaines, et il a été employé avec succès par MM. Nélaton, Monod et Philips.

Les bougies étaient employées par M. Béniqué avec une progression de 1/6 de millimètre (60 numéros).

Pour ma part j'emploie une progression de 1/4 à 1/2 mil-

limètre, et cela m'a suffi jusqu'à présent. Le n° 4 présente 3 millimètres de diamètre, le n° 5, 3 millimètres 1/2 etc., etc., et le n° 14, 8 millimètres.

Bien rarement, j'ai été obligé de prendre des intermédiaires.

M. Ricord fait une ou deux introductions par jour, et laisse séjourner la bougie une ou deux minutes au plus, il s'arrête quand l'écoulement est abondant ; s'il y a trop d'irritation, il se sert de sondes à demeure enduites de cérat mercuriel ou de pommade de nitrate d'argent.

M. Montanier, dans son opuscule dont j'ai parlé plus haut, donne une juste appréciation de ce mode de dilatation.

J'emploie ce traitement de la manière suivante. Un individu se présente porteur d'un suintement habituel, je recherche immédiatement avec une bougie d'un calibre moyen, s'il y a un rétrécissement.

Si je ne puis la faire entrer je la remplace par une plus petite.

Il est important de se rappeler l'anatomie normale, pour comprendre certaines difficultés du cathétérisme.

Lorsque j'ai constaté un ou plusieurs rétrécissements, je commence immédiatement la dilatation.

Une fois que j'ai pu faire pénétrer dans la vessie une bougie d'un numéro quelconque, je la retire immédiatement, et je la remplace par le numéro suivant, (progression de 1/4 à 1/2 millimètre).

Si j'éprouve des difficultés, je m'arrête et je fais prendre un bain ou un bain de siége.

M. Montanier dépasse seulement le rétrécissement de deux centimètres ; il a semblé à cet observateur que la fièvre du cathétérisme était beaucoup moins à craindre, quand la bougie ne pénétrait pas jusqu'à la vessie.

J'ai vu très-souvent, après la première introduction, un écoulement de sang plus ou moins abondant, et j'en étais bien effrayé au début, mais depuis, je vois cet accident avec beaucoup de calme.

La première fois aussi que j'ai constaté un accès de fièvre suite de cathétérisme, j'étais tellement épouvanté que je re-

vins à l'infirmerie plusieurs fois après avoir administré une dose assez forte de sulfate de quinine.

Mais maintenant mon effroi n'existe plus, et je pense que les accidents mortels relatés dans les livres étaient dus à un déchirement du canal, à des fausses routes surtout et finalement à une résorption purulente.

Mais arrivons au lendemain :

L'écoulement n'a pas augmenté, et il n'y a eu rien de nouveau à constater, ce qui est assez rare, je continue l'introduction de la bougie de la veille, puis la suivante; celle-ci peut pénétrer, et j'en essaie alors une autre plus forte et je la retire de suite.

Si elle ne peut pas pénétrer et qu'elle bute sur le rétrécissement, j'attends un instant en la maintenant fortement, et le plus souvent au bout de 1 à 2 minutes je puis l'introduire.

J'ai eu le soin de voir, en lâchant un instant la bougie, si elle revient sur elle-même ou plutôt si le canal la repousse.

Si elle est engagée, je l'introduis doucement et lentement jusqu'au delà du rétrécissement, et je la retire immédiatement.

Mais l'écoulement a augmenté, et quelques accidents légers ont surgi : douleurs dans la région lombaire, la hanche, les genoux, une cystite, une infiltration du prépuce; je ne pratique plus le cathétérisme pendant un ou deux jours, et j'ordonne des tisanes émollientes, des bains, bains de siége, etc...

Je suis presque entièrement la méthode indiquée par Hunter, suivie par MM. Béniqué, Nélaton, Montanier et qui me paraît la méthode par excellence.

Quelquefois je plonge ma sonde dans l'eau chaude, comme le font tous les chirurgiens, et comme le faisait le docteur Denis au Gros-Caillou (1), qui a obtenu par cette dilatation des guérisons complètes, et si j'éprouvais trop de difficultés, j'injecterais comme lui de l'huile d'amandes douces tiède dans le canal.

Je sonde le matin surtout et au lit, je crois que c'est le

---

(1) *Gazette des hôpitaux*, décembre 1841.

meilleur moment ; je n'ai pas trouvé de différences entre l'introduction des bougies avant ou après l'émission des urines.

Ainsi au moindre accident, arrêt pendant un ou plusieurs jours.

Une observation de M. le docteur Parmentier (1), suivie de guérison, ferait croire que les bougies en caoutchouc vulcanisé amènent moins de douleurs que les autres. Je ne l'ai pas expérimenté.

La dilatation doit être portée le plus souvent jusqu'à 8 millimètres au moins ; je termine quelquefois par une bougie en métal de ce diamètre.

Alors je laisse l'écoulement disparaître de lui-même, car je n'emploie presque jamais d'injections astringentes, comme le fait M. Montanier, (2) j'aime mieux attendre.

L'écoulement disparu, j'introduis une bougie de 7 à 8 millimètres tous les quinze jours, pendant 2 ou 3 mois.

De cette façon on arrive à la guérison radicale de beaucoup de rétrécissements.

Toutes les fois que les malades ont des bougies à leur disposition, ils sont tentés de s'en servir plusieurs fois par jour afin d'arriver à une guérison plus rapide, mais ils se trompent étrangement.

Le traitement dure ordinairement de 25 à 60 jours, et dans quelques cas rares, de 8 à 10.

Objections. — Il faut remarquer d'abord que les chirurgiens qui ont rejeté la dilatation pour ne se servir que de l'urétrotomie, comparaient ce dernier mode de traitement *avec la dilatation en masse*. Pour notre part, nous ne parlerons que de la dilatation temporaire graduelle, et nous rejetterons toutes les autres.

Reybard pensait qu'il était impossible de recalibrer, par la dilatation, un urètre organiquement rétréci, et il s'appuyait sur une élasticité qui disparaît d'ailleurs lorsque l'urètre a été dilaté suffisamment.

---

(1) *Société médicale d'émulation*, 4 juin 1864.

(2) *Gazette des Hôpitaux*, 20 juin 1863.

On a dit que les rétrécissements existaient toujours avec la dilatation et jamais avec l'urétrotomie, on connaît maintenant la fausseté de cette assertion, car il n'est pas prouvé qu'à la suite de l'incision urétrale les lèvres de la plaie soient toujours cicatrisées isolément, comme l'a vu une fois Reybard dans ses belles recherches sur cette question.

Comment croire que les lèvres de la plaie se cicatrisent isolément sans la dilatation, quand on sait que la récidive des rétrécissements est la règle après l'urétrotomie ? MM. Désormeaux, Guérin, etc., (1) ne le croient pas.

Je pense donc que c'était une erreur de la part de M. Perrin, lorsqu'il disait : l'incision divise le tissu fibroïde qui constitue le rétrécissement et produit une solution de continuité *dont le fond est et restera, après guérison, souple, extensible comme la muqueuse saine* (2).

On a dit aussi que la dilatation exigeait plusieurs mois pour recalibrer l'urètre ; qu'elle pouvait même accroître les rétrécissements, etc. Mais, encore une fois, on ne doit pas confondre les différentes sortes de dilatations.

Pour M. le docteur Gaujot, qui a fait un excellent travail, très-détaillé, sur des faits observés à la clinique de M. l'inspecteur Sédillot, les inconvénients de la dilatation ne sont plus contestables depuis longtemps pour personne, pas même pour ceux qui sont restés fidèles à ce mode de traitement.

Pour cet observateur, la guérison par la méthode de la dilatation ne peut être radicale, et ses bons effets, quand ils peuvent être obtenus, ne sont que palliatifs et de peu de durée, exigeant plusieurs mois de soins continus et de manœuvres.

M. Gaujot s'appesantit avec amour sur les nombreux accidents observés pendant la dilatation : accès fébriles, irritations du canal, inflammations, suppurations, orchite, cystite et un formidable etc.

Heureux encore quand ensuite les choses ne se trouvent

---

(1) *Société de chirurgie*, 5 et 19 juillet 1865.
(2) *Société de chirurgie*, 24 mai 1865.

pas dans un état plus fâcheux qu'avant le début du traitement.

On dirait vraiment que Gaujot n'a jamais employé, avec persévérance et avec ménagement, la dilatation temporaire graduelle.

L'observation huitième, dit-il, (1) répond de la manière la plus décisive aux chirurgiens qui, faute d'expérience ou arrêtés par des craintes imaginaires ou exagérées, soutiennent encore la méthode de la dilatation progressive, et non contents d'y condamner leurs malades, voudraient encore imposer à leurs confrères leur pratique impuissante et retardataire.

Mais, dans cette observation, M. Gaujot oublie complétement de dire comment la dilatation fut continuée pendant 50 jours.

J'ai recueilli l'observation d'un officier que je traitais d'un rétrécissement à la région spongieuse (13 centimètres), au moyen de la dilatation graduelle ; j'étais arrivé en 12 jours de 5^{mm} à 7^{mm} 1/2.

Obligé de prendre un congé de huit jours, un médecin de la ville continua le traitement, mais au lieu de progresser lentement et doucement, il fit entrer de force le n° 14 (8^{mm}) ; il maintint la bougie une heure dans le canal, et deux ou trois heures les deux jours suivants.

Lorsque je revins, je revis mon malade désolé, avec un écoulement considérable ; son urètre plus fortement rétréci ne pouvait plus admettre la plus petite bougie.

Quelques jours après l'avoir traité par les bains, les tisanes rafraîchissantes, etc. , je ne pus faire pénétrer seulement que la bougie n° 8 (5 ^{mm}).

Ces désordres étaient arrivés évidemment par la faute du chirurgien qui n'avait jamais employé la dilatation.

Certes, je suis loin de croire que l'urétrotomie n'amène pas dans certains cas un excellent résultat, mais pourquoi l'employer là où la dilatation est possible, quand on songe à quelques accidents après l'incision urétrale, ce qu'on ne voit point après la dilatation temporaire graduelle.

---

(1) *Recueil des mémoires de médecine militaires*, juillet 1860, p. 52.

Et encore dans certains rétrécissements de nature traumatique, pour lesquels beaucoup de praticiens veulent l'urétrotomie, M. Bourguet d'Aix (1) et M. Franck agrégé de Montpellier (2) ont-ils obtenu des guérisons par la dilatation.

En attendant donc que les praticiens soient d'accord pour employer l'urétrotomie profonde ou superficielle, en attendant que cette opération ne soit plus suivie de récidives, je pense qu'on doit, le plus souvent, revenir à la dilatation telle que je la comprends, qui a été prônée et qui l'est encore par la majorité des praticiens.

La proscription de la dilatation et de l'emploi des bougies paraissait un sacrilége à Dupuytren.

Marjolin disait (3) que la dilatation faite avec prudence trouvait rarement des obstacles insurmontables, et que là où une sonde d'un calibre moyen pouvait passer, il était inutile d'employer les incisions.

M. Bonnet dit qu'elle doit toujours être tentée (4) ; elle doit être employée dans la grande majorité des cas, et elle suffit pour conserver aux malades une intégrité fonctionnelle de l'urètre à peu près compatible avec l'état de santé (5).

M. Baizeau, dans un rapport lu sur le travail de M. Gaujot (6), dit : j'accorde la préférence à la dilatation, quelque défectueuse qu'elle soit, lorsqu'elle est applicable. Toutefois, je fais une réserve en faveur des strictures de la région pénienne, qui sont le plus souvent rebelles à l'action des bougies, et dont la section est ordinairement exempte de dangers.

On n'a pas, à mon avis, continue ce médecin militaire distingué, fait assez ressortir la différence qui existe entre les débridements de l'urètre, suivant que cette opération est portée sur tel ou tel point.

---

(1) *Société de chirurgie*, 1er juillet 1863.
(2) *Gazette des hôpitaux*, 11 décembre 1839.
(3) *Société de chirurgie*, 22 août 1855.
(4) Même séance.
(5) *Société de chirurgie*, 13 juin 1855.
(6) *Société médicale d'émulation*, 1er juin 1861.

M. Ségalas dit, à propos de l'urétrotome à mouvements circulaires de M. Beyran : je suis peu partisan (1) de l'urétrotomie; pour moi, cette opération est pratiquée beaucoup plus souvent qu'elle n'est indiquée.

Les idées de M. Demarquay sont absolument les mêmes (2) :

1° L'urétrotomie interne n'est qu'un adjuvant de la dilatation;

2° Les récidives ont lieu après l'urétrotomie ;

3° Le chirurgien prudent ne doit se décider à pratiquer l'urétrotomie que dans les cas où il s'est assuré, par l'usage des bougies longtemps continué, que la dilatation est impuissante à rendre à l'urètre un calibre suffisant pour l'excrétion facile de l'urine, car cette opération expose à de graves accidents locaux et généraux, ce qu'ont constaté MM. Laborie, Velpeau, Voillemier, etc.

Pour M. Velpeau, la dilatation est le moyen le plus sûr, le plus commode de traiter les rétrécissements, et, quand les malades persévèrent, on obtient des guérisons définitives (3).

M. le docteur Bourguet d'Aix, (4) conclut après deux observations, dont une traumatique :

1° Les rétrécissements de l'urètre sont susceptibles de guérir d'une manière radicale ;

2° Le plus sûr moyen d'atteindre ce résultat consiste dans la dilatation temporaire graduelle portée au point d'exagérer le calibre normal du conduit urinaire ;

3° Le traitement par la dilatation ne doit pas être suspendu brusquement ; il doit être continué de loin en loin jusqu'à ce que les parois du canal aient recouvré complétement leur souplesse, et que la tendance à un nouveau rétrécissement ait disparu.

Selon M. Beyran (5), il faut toujours commencer le trai-

---

(1) *Académie de médecine,* séance du 17 février 1863.
(2) *Union médicale,* 27 octobre 1863.
(3) *Société de chirurgie,* 6 mai 1863.
(4) *Société de chirurgie,* 1er juillet 1863.
(5) *Union médicale,* 1er juillet 1865.

tement d'un rétrécissement, par la dilatation temporaire qui le plus souvent réussit.

Dans la dernière discussion à la société de chirurgie, M. Follin (1) disait que, pour lui, la dilatation lente et progressive n'avait rien perdu des ses précieux avantages.

La dilatation n'est donc pas une méthode éminemment routinière et impuissante, qui n'aspire pas au progrès, comme l'a dit M. Maurice Perrin.

Quant à la gravité que ce médecin militaire donne à ce mode de traitement, je la crois tout à fait illusoire, et je ne puis comprendre encore la comparaison faite pour le prouver.

En effet, à l'hôpital du Guy, le docteur Bryant n'emploie pas la *dilatation progressive raisonnée*, mais bien la dilatation par éclatement avec la dilatation de M. Holt, et il renouvelle la méthode de Perrève, qui a disparu à juste raison en France.

Conclusions. — 1° Presque constamment l'urétrite chronique est le résultat d'une ou de plusieurs blennorrhagies;

2° 90 fois sur 100 (99 selon Delpech), un ou plusieurs rétrécissements existent dans l'urétrite chronique;

3° Les rétrécissements ont déjà de la tendance à se former après les urétrites aiguës (60 fois sur 69, M. Marchal de Calvi) ;

4° Les altérations de surface du canal urétral sont rares; celles de l'épaisseur des tissus sont beaucoup plus communes;

5° La formation du tissu fibreux étant lente, le traitement par la dilatation a d'autant plus de chances de réussite qu'on est plus près du début de cette transformation et de l'atrophie des tissus normaux ;

6° Dans ce dernier cas, le même traitement peut être suivi de succès ;

7° Le siége des rétrécissements est, ordinairement, en avant de la région membraneuse ;

8° Dans la grande majorité des cas, on doit rejeter com-

(1) *Société de chirurgie*, 7 juin 1865.

plétement la cautérisation même superficielle et l'urétrotomie ;

9° Rejeter la dilatation permanente avec les bougies simples ou médicamenteuses, ainsi que la dilatation brusque et forcée ;

10° Ne se servir de la dilatation coup sur coup que dans les cas où les rétrécissements se laissent très-facilement distendre, et lorsque le canal présente peu de sensibilité ;

11° Employer presque exclusivement la dilatation temporaire graduelle ;

12° Avec ce dernier traitement, les accidents sont nuls ou rares et de peu de durée ;

13° Les rétrécissements peuvent être radicalement guéris ;

14° Il faut, pour obtenir cette guérison, exagérer le calibre normal de l'urètre ; on est quelquefois obligé de sectionner le méat urinaire ;

15° On doit continuer l'introduction des bougies de loin en loin, pendant quelques semaines ;

16° Sonder le malade une seule fois par jour, avec une ou plusieurs bougies de différents calibres dont la progression peut être de 1/6, 1/4, 1/2 de millimètre, et la retirer immédiatement ;

17° Faire glisser lentement la bougie pour faire éprouver moins de douleurs au malade, et se rappeler alors les difficultés du cathétérisme (lacunes, bulbe, etc.) ;

18° Lorsqu'il y a une forte contractilité du rétrécissement, attendre quelques secondes en pressant dessus avec le bec de la bougie ; celle-ci s'introduit alors beaucoup plus facilement ; *il est souvent très-important de se sonder dans un grand bain ;*

19° Pénétrer dans la vessie ou ne dépasser le rétrécissement que de deux centimètres environ ;

20° Arrêter la dilatation pendant un ou plusieurs jours, si le moindre accident surgit : accès fébrile, cystite, écoulement abondant, douleurs articulaires, pertes séminales, etc. ; l'écoulement de sang du début ne doit pas arrêter ;

21° Bains ou bains de siége après chaque séance, surtout au début ;

22° S'abstenir de copahu, d'injections, etc., etc. ;

23° Terminer souvent par l'introduction d'une sonde métallique pendant quelques jours ;

24° La durée du traitement est bien différente : un seul cathétérisme a guéri un malade de M. le docteur Montanier (fait très-rare) ; j'ai obtenu des guérisons après 8, 12, 20 jours ;

Le plus souvent, il faut un mois ou six semaines ;

25° Lorsqu'on a pu introduire avec facilité les bougies n°s 14 et 15 (8^mm et 8^mm 1/2), on laisse l'écoulement se tarir seul.

26° Cet écoulement se tarit ordinairement après une quinzaine de jours ; je n'ai presque jamais employé d'injections astringentes.

DE LA DEXTRINE ;

Par M. Musculus, pharmacien aide-major de 1re classe.

Il règne au sujet de la dextrine une singulière confusion. M. Mülder l'a déjà signalée, en faisant voir que plusieurs produits auxquels on donne le nom de dextrine se comportent différemment avec certains réactifs. Généralement les traités de chimie, en parlant des propriétés de ce corps, disent qu'il ne se colore pas avec de la teinture d'iode ; puis ils indiquent des procédés de fabrication qui donnent des produits se colorant fortement avec l'iode en rouge violet.

C'est en prenant leur définition à la lettre que j'ai trouvé, il y a 5 ans, 1° que la matière amylacée, sous l'influence de la diastase et des acides minéraux étendus, se dédouble en glucose et dextrine, et ne se convertit pas d'abord en dextrine, puis en glucose, comme on l'avait cru jusqu'alors ; 2° que ce dédoublement a lieu dans le rapport d'une partie de glucose pour deux parties de dextrine; 3° que la diastase n'a pas d'action sur la dextrine.

Ces résultats étant en opposition avec les théories professées par M. Payen, ce savant a cherché à les combattre (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 30 décembre 1861, et *Annales de physique et de chimie*, quatrième série,

tome IV, 1865), et est arrivé à la conviction, grâce à la confusion dont je viens de parler, que mes conclusions étaient inadmissibles. Dans ces deux mémoires, il n'est tenu nul compte de la coloration avec l'iode.

La gommeline du commerce, qui se colore fortement avec ce réactif, est appelée dextrine, aussi bien que la substance que l'on trouve dans une infusion de malt après la fermentation, et qui ne se colore pas du tout.

Il importe donc, pour faire cesser ces contradictions, de bien définir le corps qui provient du dédoublement de l'amidon et que j'ai appelé dextrine, puis de faire ressortir les différences qui existent entre elle et les produits du commerce auxquels on donne à tort le même nom et qui ne sont, en réalité, que des mélanges de glucose, de matière amylacée et de véritable dextrine.

Pour préparer la dextrine, on fait bouillir de la fécule avec de l'acide sulfurique dilué, jusqu'à ce que le mélange ne prenne plus aucune coloration bleue ou rouge avec l'iode; l'on y introduit alors de la levûre de bière bien lavée, après avoir saturé l'acide ; quand la fermentation a complétement cessé, on filtre et on évapore. Le résidu est traité à plusieurs reprises par l'alcool absolu bouillant, puis renfermé dans un flacon bien bouché.

La dextrine ainsi préparée présente l'aspect d'une matière gommeuse qui attire fortement l'humidité de l'air ; elle est très-soluble dans l'eau ; l'alcool la précipite de cette solution, mais en dissout une certaine quantité ; elle ne forme pas de précipité avec le sous-acétate de plomb. Elle ne produit aucune combinaison colorée avec l'iode, sa solution aqueuse prend avec ce réactif la même teinte que l'eau distillée.

En dissolution dans l'eau, elle dévie fortement à droite le plan de la lumière polarisée. Son pourvoir rotatoire est à peu près triple de celui de la glucose. Cela explique pourquoi la matière sucrée du malt, dont on a fait à tort une espèce particulière de sucre sous le nom de maltose, a un pouvoir rotatoire à droite qui est à celui de la glucose comme 3 est à 2, cette maltose n'étant qu'un mélange de glucose et de dextrine.

La dextrine ne réduit pas le tartrate cupro-potassique.

Quand on la fait bouillir avec de l'eau acidulée avec de l'acide sulfurique, elle se transforme en glucose, mais très-lentement. En opérant en vase clos à la température de 180°, température que l'on obtient facilement dans un bain fait avec une solution saturée et bouillante de chlorure de sodium, l'opération marche plus vite ; mais, même dans ce cas, l'on est obligé de chauffer pendant quatre heures pour avoir une transformation complète.

Il résulte de cette propriété que, dans la saccharification de la fécule par l'acide sulfurique, si on ne la fait pas bouillir assez longtemps, on trouve moins de glucose qu'elle ne peut en donner, et, partant, l'on évalue trop haut la proportion produite par la diastase. D'après M. Payen (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 30 décembre 1861), il suffit d'une ébullition à l'air libre, prolongée pendant trois heures et demie à cinq heures avec 3/100 d'acide sulfurique, pour avoir une saccharification complète. La preuve que l'on n'obtient pas de cette façon toute la glucose que la fécule peut donner, est fournie par M. Payen lui-même : le produit qu'il a obtenu par ce procédé contenait 83,6 pour cent du glucose, tandis qu'en remplaçant l'acide sulfurique par l'acide chlorhydrique, la proportion de sucre s'est élevée à 85,5.

La diastase n'a aucune action sur la dextrine; cela résulte déjà du fait suivant qui se trouve relaté dans mon premier Mémoire, et que je vais rappeler ici :

Quand on met de la fécule en contact avec la diastase, à une température convenable, il se forme des quantités de glucoce de plus en plus grandes, jusqu'à ce que la liqueur, essayée avec l'iode, ne se colore plus ni en bleu ni en rouge ; à partir de ce moment, la saccharification cesse, quoiqu'il ne se soit produit encore que le tiers de la glucoce que la fécule ajoutée peut fournir, mais elle recommence dès que l'on remet de nouvau de la fécule.

L'expérience réussit très-bien si l'on met la fécule gramme par gramme dans environ 100 centimètres cubes de solution de diastase obtenue en épuisant par de l'eau tiède une trentaine de grammes de malt en poudre.

D'après cela, il est clair que la diastase n'agit que sur le

corps qui a la propriété de former une combinaison bleue ou rouge avec l'iode, mais point sur la véritable dextrine.

Cette expérience montre aussi que si l'on ne tient pas compte de la coloration avec la teinture d'iode, en arrêtant l'opération pendant que cette coloration se produit encore, l'on n'obtient pas toute la glucose que la diastase peut fournir.

En rapprochant cette cause d'erreur de celle que j'ai signalée en parlant de l'action de l'acide sulfurique, l'on comprendra facilement pourquoi M. Payen a obtenu avec la diastase depuis 17 jusqu'à 52 pour cent de la glucose qu'une même quantité de fécule peut donner.

M. Payen pense que c'est la présence de la glucose qui empêche l'action de la diastase sur la dextrine.

Pour répondre à cette objection, j'ai mis de la dextrine pure avec une solution de diastase préparée comme il vient d'être dit.

Cette solution contenait moins de $0^{g},5$ de glucose pour 100^{cc}, par conséquent une quantité très-faible ; malgré cela il ne s'est point produit de nouvelle glucose. J'ai voulu aller plus loin et opérer avec de la diastase pure. En conséquence j'en ai préparé par le procédé de M. Payen, et je l'ai mise à digérer avec de la dextrine. Le résultat a été le même. Il est vrai que cette diastase n'avait plus guère d'action même sur la fécule ; l'alcool que l'on emploie pour l'isoler paraît avoir la propriété de la coaguler comme si c'était de l'albumine. Quoi qu'il en soit, le magma que j'ai obtenu était insoluble dans l'eau et à peu près inerte. Il est probable que le procédé de préparation décrit dans les traités de chimie n'est pas le même que celui employé par MM. Payen et Persoz, puisque ces chimistes ont pu saccharifier avec une partie de ce corps jusqu'à 2000 parties d'amidon.

En faisant fermenter un mélange de glucose et de dextrine avec de la levûre de bière bien lavée, la dextrine n'est pas attaquée, au moins dans les huit premiers jours ; on la retrouve intacte dans la liqueur ; mais si l'on y ajoute une infusion de malt, une partie de la dextrine fermente également. M. Payen croit que c'est la diastase qui agit dans ce

cas. Il n'en est rien cependant, car on obtient le même effet avec une infusion préalablement bouillie et où, par conséquent, la diastase a été coagulée, et même avec une décoction d'orge non germée dans laquelle il n'y a pas de diastase du tout.

Examinons maintenant les différents produits du commerce également désignés sous le nom de dextrine.

En traitant la fécule par la diastase et en arrêtant l'opération au moment où la dissolution paraît être complète, mais où la liqueur prend encore avec l'iode une teinte intense d'un rouge violet, on obtient un mélange de glucose, de dextrine et de matière amylacée non encore décomposée.

En effet le produit réduit la liqueur cupro-potassique, indépendamment de la réduction produite par la solution de diastase elle-même, ce qui prouve la présence de la glucose.

Une solution concentrée, traitée par l'alcool absolu jusqu'à ce qu'il ne se forme plus de précipité sensible, abandonne à ce véhicule de la glucose mêlée d'un corps très-hygrométrique, sans action sur la liqueur bleue, ne se colorant pas avec l'iode, ne donnant pas de glucose avec la diastase et susceptible de se transformer en sucre par une ébullition prolongée avec l'acide sulfurique dilué. Ce corps est évidemment de la dextrine.

Enfin la coloration avec l'iode dénote la présence de la matière amylacée. Comme cette coloration est violette, c'est-à-dire un mélange de bleu et de rouge, cela indique que la matière amylacée y existe sous deux états différents. En effet, en continuant l'action de la diastase, la réaction bleue disparaît et la matière ne se colore plus qu'en rouge pur, puis le corps qui prend cette teinte disparaît à son tour en produisant du sucre. De sorte que l'on peut admettre que la fécule, sous l'influence de la diastase, se désagrége d'abord, devient soluble dans l'eau, puis se transforme en une substance isomérique dont l'iodure est rouge au lieu d'être bleu, et finalement se dédouble en glucose et dextrine.

La soi-disant dextrine que l'on obtient en dissolvant de la fécule dans l'eau additionnée d'acide sulfurique et bouil-

lante, est encore un mélange exactement semblable au précédent.

Il en est de même de la gommeline, qui se prépare par la torréfaction de la fécule à laquelle on a ajouté une petite quantité d'eau acidulée d'acide chlorhydrique ou azotique.

C'est cette gommeline que M. Payen considère comme de la dextrine pure. Cela explique suffisamment pourquoi mes expériences lui paraissent singulières et inadmissibles.

M. Mülder établit des distinctions entre le produit obtenu avec l'acide sulfurique, celui préparé par la torréfaction et celui tiré du malt. Aucune de ces trois substances n'est de la dextrine pure. Les deux premières en diffèrent parce qu'elles renferment encore de la matière amylacée : elles se colorent en rouge violet avec l'iode, et la troisième, en ce qu'elle précipite avec le sous-acétate de plomb, ce qui indique la présence d'une matière étrangère provenant de l'orge, de la gomme peut-être.

L'action réductrice qu'elles exercent sur le tartrate cupropotassique doit être attribuée à une certaine quantité de glucose qu'elles retiennent encore malgré les lavages à l'alcool.

J'ai maintes fois observé qu'en opérant ainsi le produit que l'on obtient conserve toujours un goût sucré très-prononcé et fermente avec la levûre de bière lavée. Le procédé que j'ai employé, qui est celui de M. Payen, donne les meilleurs résultats, et cependant l'on n'obtient jamais un corps chimiquement pur ; il reste légèrement sucré, aigre au goût, et réduit un peu la liqueur bleue.

M. Mülder relate dans son ouvrage un fait qui, au premier abord, paraît contredire les résultats que j'ai obtenus. Il y est dit que si l'on chauffe de l'empois à une température comprise entre 160° et 180°, la matière amylacée se transforme très-rapidement d'abord en dextrine, puis en glucose.

En supposant que l'on puisse obtenir de cette façon une saccharification complète, rien ne prouve qu'il n'y ait pas eu d'abord dédoublement, puis hydratation de la dextrine elle-même, comme dans le cas où l'on fait agir l'acide sulfurique. Mais les choses ne se passent pas précisément ainsi.

J'ai mis 0 gr. 3 de fécule avec 3 centimètres cubes d'eau dans un tube de verre épais, qui a été ensuite fermé à la lampe et chauffé pendant une heure dans un bain d'huile à une température comprise entre 160° et 180°. Au bout de ce temps il a été brisé. Le liquide qu'il renfermait était coloré en brun et répandait une forte odeur de caramel ; il ne se colorait plus avec l'acide ni en bleu ni en rouge, mais il précipitait abondamment l'alcool. J'en ai conclu qu'il s'était effectivement produit de la glucose, mais qu'elle s'était décomposée au fur et à mesure de sa formation, car on sait que ce corps ne résiste pas à une température de 140°, que la matière amylacée avait disparu, et que la liqueur renfermait de la dextrine. Pour connaître la proportion de cette dernière, le mélange a été étendu d'eau et essayé avec la liqueur bleue, puis additionné de quelques gouttes d'acide sulfurique et soumis à une température de 108° pendant quatre heures. Après ce temps il a été essayé de nouveau. La différence entre les deux titres représentait la quantité de glucose formée aux dépens de la dextrine. Cette quantité a été de 0 gr. 18, c'est-à-dire exactement les 2/3 de la glucose que 0 gr. 3 de fécule peuvent donner.

L'expérience a été répétée dans les mêmes conditions, mais en laissant le tube dans l'huile le double de temps, c'est-à-dire pendant deux heures. Le liquide avait une couleur plus foncée, mais la quantité de dextrine était la même.

Il résulte de là : 1° que la dextrine n'est pas saccharifiée dans cette circonstance ; 2° que la glucose qui se forme ne peut provenir que de la matière amylacée ; 3° que celle-ci est décomposée par l'eau seule à 170° comme elle l'est par la diastase à 70° en glucose et dextrine dans le rapport d'une partie de la première pour deux de la seconde.

DU SULFO-DIIODOFORME ;

Par M. Jaillard, pharmacien-major.

Lorsqu'on soumet à l'action de la chaleur un mélange d'iodoforme et de sulfure de mercure, on obtient, suivant M. Bouchardat, un produit huileux qu'il a désigné sous le nom de sulfoforme.

L'odeur de ce corps et les conditions dans lesquelles il prend naissance ont seules conduit le savant professeur d'hygiène à lui donner cette dénomination. Il n'a pu la déduire de l'analyse, attendu qu'il n'a jamais eu à sa disposition une suffisante quantité de cette substance pour en rechercher et en établir la composition.

Le procédé qu'il a employé pour la préparer est d'ailleurs très-défectueux ; il n'a pas mieux réussi entre nos mains que dans les siennes. Cela tient à la violence avec laquelle s'opère la décomposition des corps mis en présence, ainsi qu'à la chaleur qu'elle dégage et qui détruit en partie le produit principal de la réaction, dont la présence n'est plus dès lors révélée que par une odeur forte et quelques gouttelettes oléagineuses.

En substituant au sulfure de mercure un sulfure hydraté et entre autres le sulfure de sodium cristallisé, on arrive à des résultats bien plus satisfaisants.

Sous l'influence d'une chaleur ménagée, le sulfure alcalin réagit lentement sur l'iodoforme et le transforme en une substance volatile qui distille avec une certaine quantité d'eau, dont on la sépare aisément par décantation.

L'opération se fait de la manière suivante : Dans une cornue tubulée, dont le col recourbé vient s'adapter à un tube en U, on introduit du sulfure de sodium ; puis l'on chauffe l'appareil jusqu'à ce que ce dernier soit entièrement fondu. On y ajoute alors de l'iodoforme par petites portions : la réaction commence aussitôt, et des gouttes huileuses passent à la distillation. On recueille ces dernières avec soin et on les purifie en les distillant de nouveau sur du sulfure de sodium.

Elles se présentent sous la forme d'un liquide limpide, légèrement ambré, d'une odeur forte, rappelant celle du mercaptan, et d'une saveur piquante et caustique. Très-peu solubles dans l'eau et dans l'alcool, elles se dissolvent aisément dans l'éther ; elles cristallisent à 4° au-dessous de zéro ; elles entrent en ébullition à 154° ; mais à cette température elles subissent un commencement d'altération : c'est ce qui nous a empêché d'en prendre la densité de vapeur. Leur densité à l'état liquide et à 24°6 est de 2,96.

L'air et la lumière sont sans action sur elles ; l'acide nitrique les oxyde en donnant lieu à des vapeurs rutilantes et iodées, et le résidu, étendu d'eau distillée et traité par le chlorure de baryum, fournit un précipité de sulfate de baryte ; la potasse en dissocie les éléments, avec lesquels elle se combine, et parmi lesquels il est facile de reconnaître l'iode.

Dans l'analyse à laquelle nous les avons soumises, nous ne nous sommes attaché qu'à la détermination du soufre et de l'iode. Ce dernier, fixé d'abord sur du potassium, a été dosé sous la forme d'iodure palladique ; le soufre, transformé par l'acide azotique concentré en acide sulfurique, a été précipité à l'état de sulfate de baryte, qui a permis d'en apprécier la quantité.

Ces opérations ont été exécutées suivant le procédé de Carius, en vases clos, dans des tubes très-forts, fermés à la lampe.

Les uns contenant du potassium, les autres de l'acide nitrique à 1,44, avec des quantités déterminées du principe iodo-sulfuré, ont été maintenus pendant 6 à 10 heures dans de l'eau bouillante, puis brisés dans de l'eau distillée à laquelle ils ont abandonné les éléments à doser.

Les précautions prises ensuite sont trop connues pour que nous nous arrêtions à les signaler.

Voici d'ailleurs les résultats auxquels nous sommes arrivé :

Détermination de l'iode :

1° $0^g,199$ de substance ont produit $0^g,248$ d'iodure palladique ;
2° $0^g,261$ de substance ont produit $0^g,330$ d'iodure palladique ;
Ce qui donne pour 100 : 1° 87,4 d'iode ;
2° 88,8 d'iode.
La formule C^2H1^2S exige 89,39 d'iode.

Détermination du soufre :

1° $0^g,433$ de substance ont produit $0^g,170$ de sulfate de baryte.
Ce qui donne pour 100, 5.39 de soufre.
La formule C^2H1^2 S exige 5,65 de soufre.

D'où l'on voit que, dans les circonstances précitées, le produit obtenu provient de la substitution d'un équivalent de

soufre à un équivalent d'iode de l'iodoforme et qu'il n'est point, comme on l'a pensé, le résultat du remplacement des trois équivalents d'iode de ce dernier corps par autant d'équivalents de soufre ; que dès lors la dénomination de sulfoforme généralement admise ne lui convient en aucune sorte et qu'elle doit être remplacée par celle de sulfo-diiodoforme, seule à tous égards en rapport avec sa constitution chimique.

NOTE SUR LA PRÉPARATION DU SIROP DE BAUME DE TOLU

ET SUR LA PROPORTION DES PRINCIPES ACTIFS QU'IL RENFERME ;

Par M. Leprieur, pharmacien-major de 1re classe.

Si l'on voulait tenir compte d'une manière rigoureuse des indications formulées dans les divers traités de pharmacie, il est peu de préparations qui, plus que le sirop de baume de tolu, exigent un ensemble de soins particuliers et délicats.

Tous les auteurs pour ainsi dire recommandent l'emploi du bain-marie, des vases clos, etc.

Dans le but de rendre les principes solubles dans l'eau plus facilement attaquables, on a recours à des intermédiaires : ici le baume est trituré à froid avec du sucre qui doit entrer dans le sirop ; là on commence par dissoudre le baume de tolu dans l'alcool, on précipite ensuite la résine au moyen d'une addition d'eau, et ce dernier liquide filtré, mélangé au double de son poids du sucre, devient le sirop de baume de tolu.

Le Codex exige une partie de baume sur huit de sucre. M. Soubeiran (*Traité de pharmacie*, 2e édit., p. 459) regarde comme très-suffisante la proportion de un sur seize.

Déjà M. Deville, dans une étude fort remarquable sur le baume de tolu, insérée dans les *Annales de chimie et de physique* (oct. 1841, p. 151), s'occupant d'une manière incidente de la préparation du sirop, avait émis la pensée que la proportion de baume était beaucoup trop considérable et qu'il serait possible de préparer ce médicament avec une

quantité de tolu plus faible que celle exigée par le Codex : il admettait même qu'avec une quantité donnée de baume, on pourrait préparer successivement plusieurs doses de sirop.

Il n'entre pas dans le cadre que je me suis tracé d'examiner en détail et encore moins de discuter la valeur de tous les procédés mis en avant par leurs auteurs, et présentés chacun, on le comprend aisément, comme le meilleur de tous. Je partage à l'égard de ces procédés l'avis de Soubeiran, et, comme ce regretté savant, je considère la macération prolongée du baume dans de l'eau distillée et à la température du bain-marie (90°environ) comme la méthode la plus facile à mettre en œuvre et comme celle qui donne les meilleurs résultats.

Ce que je veux rechercher ici, ce sont les proportions de baume et d'eau qu'il est nécessaire d'employer pour obtenir les résultats les plus avantageux, et je veux de plus essayer de faire connaître la quantité de matière active que contient le sirop de baume de tolu.

Lorsqu'on soumet pendant trois ou quatre heures à la température du bain-marie (90°environ) un mélange de 200 grammes de baume de tolu et de 2,000 grammes d'eau distillée, en agitant de temps en temps pour multiplier les points de contact, on remarque, après le refroidissement du liquide, qu'il s'est déposé sur les parois et au fond du vase de larges aiguilles cristallines, qui, d'après les travaux de M. Deville, sont constituées par un mélange en proportions variables d'acide benzoïque et d'acide cinnamique.

Le liquide surnageant, séparé des cristaux, forme la base du sirop.

J'avais été souvent frappé de l'abondance de ce dépôt cristallin, qui, insoluble à la température ordinaire, ne peut, on le conçoit facilement, faire partie intégrante du sirop de tolu, et je m'étais bien promis de tenter quelques recherches pour arriver à connaître la proportion de matière dissoute à la température du bain-marie, ainsi que celle des matériaux restés en dissolution dans l'eau à la température ordinaire, c'est-à-dire, de +20° à +25°.

Il ne me semble pas nécessaire de rapporter ici les diverses expériences que j'ai faites à cet effet, car les chiffres que j'ai obtenus ont toujours été si peu éloignés les uns des autres, qu'on peut les considérer comme identiques : je me contenterai donc d'en donner ici les moyennes.

Si l'on passe à travers un linge serré le liquide presque bouillant chargé du mélange des principes acides et odorants du baume de tolu et qu'on le laisse refroidir lentement, on trouve les parois et le fond de la capsule couverts de larges paillettes cristallines dont les dimensions sont d'autant plus considérables que le refroidissement a été plus lent. Ces cristaux, séparés par la filtration du liquide surnageant et séchés lentement à une température de 50° à 60° jusqu'à ce que le poids du filtre ne change plus, ont pesé $1^g,15$ pour deux cents grammes de liquide : un kilogramme de solution chaude renfermerait donc $5^g,75$ de principes acides insolubles à la température ordinaire.

Si maintenant on évapore à une très-douce température une partie de la solution filtrée à froid, le résidu final pèse 1^g, 5 par kilogr., et c'est là en dernière analyse ce qui constitue la base du sirop de tolu ; mais comme un kilogramme de ce liquide, uni à deux kilogrammes de sucre, donne trois kilogr. de sirop pesant 35° à froid, il en résulte que cent grammes de sirop de tolu contiennent seulement $0^g,05$ d'acide cinnamique et benzoïque, plus une quantité impondérable du principe odorant et volatil.

Ce principe, peu volatil d'ailleurs, n'existe qu'en fort petite proportion dans le baume de tolu, et c'est seulement à l'aide de plusieurs distillations et en recohobant successivement les produits aqueux que M. Deville (*loc. cit.*) a pu retirer, de quatre kilogrammes de baume, huit grammes d'un produit volatil très-complexe, qu'il a étudié avec le plus grand soin.

Dans le but d'apprécier aussi exactement que possible la quantité minimum de baume à employer pour la préparation du sirop, j'ai traité successivement au bain-marie, par un kilogramme d'eau distillée, des quantités de dix, vingt et trente grammes de baume.

Avec dix grammes, la dissolution, abandonnée à elle-

même à la température ordinaire, ne laisse rien déposer.

Avec vingt grammes, le depôt de cristaux est très-sensible, et il l'est plus encore avec trente grammes; mais les deux dernières dissolutions, filtrées à froid, abandonnent, si on les évapore, exactement la même quantité de principes solubles, et cette quantité est de $1^g,5$ par kilogramme, comme lorsqu'on traite un grand excès de baume de tolu par un kilogramme d'eau au bain-marie et qu'on filtre après refroidissement.

On peut donc conclure que la dose de vingt grammes de baume de tolu, pour un kilogramme d'eau distillée, est la plus convenable et en même temps la plus faible qu'il soit possible d'employer à la préparation du sirop.

Pour résumer en quelques mots cette note déjà plus étendue que le sujet ne semble le comporter, je dirai que :

1° Chaque kilogramme d'eau distillée enlève au baume de tolu employé en excès, à la température du bain-marie (90° environ) $7^g,25$ de matériaux solubles, consistant principalement en acide benzoïque et cinnamique, mélangés en proportions variables. Par le refroidissement ces acides se déposent dans le rapport de $5^g,75$ par kilogr. de liquide, et il n'en reste plus en dissolution, à la température ordinaire, que la faible quantité de $1^g,5$ pour la même proportion de véhicule.

2° On peut préparer un sirop de tolu présentant tous les caractères qu'on est habitué à lui trouver sous le double rapport de l'odeur et de la saveur, en faisant macérer, pendant plusieurs heures et à la température du bain-marie, vingt grammes de baume avec une quantité d'eau suffisante pour fournir après refroidissement un kilogramme de liquide dans lequel on fera fondre à une douce chaleur deux kilogrammes de sucre très-blanc.

3° Le sirop de tolu ne doit et ne peut être considéré que comme sirop d'agrément et non point comme sirop médicamenteux, puisque cent grammes de ce produit contiennent seulement cinq centigrammes de mélange des acides benzoïque et cinnamique (1).

---

(1) Tout en reconnaissant, avec M. Leprieur, que le sirop de baume

VARIÉTÉS.

De la respiration sur les hauts plateaux de l'Anahuac. —Observations prises à Léon, 15 jours après l'arrivée du 18e bataillon, venant de Durango, par M. Cavaroz, médecin major de 2e classe.—On sait qu'à l'état normal le nombre des respirations est de 16 à 20 par minute, que le nombre des pulsations du pouls est de 60 à 75. Prenant une moyenne, 18 respirations doivent correspondre à 67 pulsations par minute; l'équilibre entre la respiration et la circulation ne se maintiendra qu'à cette condition. Du moment que cette relation sera détruite, l'équilibre sera rompu et l'état physiologique troublé.

Si l'on pouvait encore douter de l'influence des conditions atmosphériques des hauts plateaux sur la respiration, et par suite la circulation, chez les Européens, non-seulement au moment de leur arrivée, mais encore longtemps après, il suffira pour se convaincre de jeter les yeux sur les chiffres suivants. Ils ont été établis d'après les observations que j'ai faites sur les hommes de mon bataillon; elles sont divisées en quatre séries de douze, et portent sur des hommes, pris au hasard, en parfait état de santé, faites de 8 heures à 9 heures du matin, avant qu'ils fussent sortis du quartier, et qu'ils se fussent livrés à quelque exercice violent.

En comparant, on voit que 65 1/4 pulsations correspondent à 19 2/3 respirations; c'est à peu de chose près le maximun des respirations pour le minimum des pulsations.

---

de tolu renferme fort peu de principes actifs, nous dirons cependant que plusieurs médecins militaires, et notamment ceux de l'hôtel des Invalides, ont employé ce sirop, souvent avec avantage, contre certaines affections chroniques des bronches : aussi n'a-t-on pas hésité à introduire le baume de tolu dans la dernière édition de la pharmacopée des hôpitaux de l'armée. (*Rédaction.*)

	Ire SÉRIE. — Pendant une minute.		IIe SÉRIE. — Pendant une minute.		IIIe SÉRIE. — Pendant une minute.		IVe SÉRIE. — Pendant une minute.	
	Pulsations.	Respiration.	Pulsations.	Respiration.	Pulsations.	Respiration.	Pulsations.	Respiration.
	70	20	70	22	70	22	68	18
	68	22	66	20	70	18	66	20
	64	20	66	20	48	14	50	18
	68	22	62	22	64	20	58	12
	64	18	70	18	75	22	64	20
	66	24	64	18	64	18	70	20
	72	28	74	22	66	16	62	18
	62	18	62	20	64	16	64	22
	70	20	60	16	64	18	64	16
	66	18	76	20	56	16	58	24
	68	18	62	22	70	24	66	18
	60	20	66	20	70	22	66	20
Totaux. . .	798	248	798	240	781	226	756	226
Moyennes. .	66 1/2	20 2/3	66 1/2	20	65	19	63	19
Total des moyennes. . . .	261 pulsat. 78 2/3 respirat.							
Moyenne générale.	65 1/4 19 2/3							

De ce fait important découle une première conséquence qui s'offre naturellement à l'esprit : c'est que sur les hauts plateaux de l'Anahuac il s'établit chez l'Européen une respiration supplémentaire, destinée à compenser par le nombre des mouvements respiratoires la déperdition d'oxygène qui résulte pour l'hématose de la raréfaction de l'atmosphère, produite par deux causes puissantes, l'altitude et la température élevée.

Cette plus grande fréquence de la respiration est un fait qui a été observé par chacun, quand les troupes du corps expéditionnaire, s'avançant sur Puebla, ont franchi les grandes et les petites Combres, sont passées brusquement des terres tempérées dans les terres froides, et se sont élevées du niveau d'Orizaba au niveau des hauts plateaux. Chacun a éprouvé une certaine oppression qui se percevait, surtout, sous l'influence d'une marche précipitée, d'une course, d'un exercice violent, à tel point que souvent après quelques pas précipités, au début d'une course, il fallait s'arrêter, tout surpris qu'on était de ne pouvoir continuer.

Il devient facile de comprendre et d'expliquer par ce fait les dangers de ce nouveau milieu pour les Européens, surtout dans les premiers temps, soit dans l'état normal, soit dans l'état pathologique. Cette funeste influence a été remarquée non-seulement par les médecins, mais est tombée aussi sous l'observation de tous, et le corps expéditionnaire du Mexique n'oubliera jamais les pertes douloureuses qu'elle a causées.

Nous savons que la respiration devient plus fréquente chez les Européens qui viennent vivre sur les hauts plateaux, et que des mouvements respiratoires supplémentaires ont pour objet d'établir une compensation. Une autre question est de savoir si cette compensation est complète, et si, en fin de compte, il n'y a pas de déperdition d'oxygène, et si l'hématose est aussi normale, aussi parfaite qu'au niveau des mers. Je ne le pense pas, en raison de ce premier fait, assez significatif par lui-même, que la relation physiologique entre la circulation et la respiration est détruite; tandis que l'activité de la respiration augmente, celle de la circulation diminue, car le maximum des respirations devrait au moins correspondre au terme moyen des pulsations qui est de 67 1/2.

Cette moyenne n'est plus que de 65 1/4 ; il y a donc 2 1/4 pulsations en moins par minute : *donc la circulation peut être considérée comme languissante jusqu'à un certain degré, et l'état physiologique troublé.*

Voici d'autres faits d'observation à l'appui de cette opinion. Ils sont de deux ordres ; je les trouve dans la physiologie normale et dans la physiologie pathologique.

Ces profondes inspirations si fréquentes, même à l'état de repos, ne sont-elles pas une preuve des constants efforts que fait la respiration pour s'équilibrer avec l'état atmosphérique, et de la gêne avec laquelle s'accomplit cette grande fonction? Le refroidissement qui survient si promptement et se fait sentir si vivement dans l'inaction, n'est-il pas un phénomène qui se rattache à la même cause?

Nous n'avons pas conservé au corps expéditionnaire, depuis plus de deux ans que nous occupons le pays, la même vigueur physique ; le niveau des forces de l'organisme a

baissé. Si le soldat a conservé assez de force pour supporter les fatigues de marches longues et incessantes, c'est grâce à ce mouvement perpétuel, à cet exercice énorme ; mais il n'a plus, d'ailleurs, cette vivacité, cette instantanéité dans les mouvements, propres aux Français.

Quant aux aliments, une moindre quantité suffit, et, chose remarquable, le moindre excès en boissons alcooliques est bientôt suivi de désordres du côté des organes digestifs, qui ne peuvent plus supporter les quantités qu'ils supportaient cependant dans d'autres pays plus chauds que l'Anahuac.

Enfin, il n'est pas un Européen, résidant depuis longtemps sur les hauts plateaux, qui ne dise s'être aperçu des modifications profondes apportées dans son état, et qu'après avoir passé quelque temps en Europe, il y a retrouvé ses forces et sa vigueur, qu'il a reperdues bientôt après, de retour au Mexique, sous le coup des mêmes influences climatologiques.

Cet amour du repos, cet allanguissement dans les manifestations de la vie animale, peuvent-ils être rapportés à l'influence de la température ? Je ne le crois pas, car à ce titre les habitants des terres chaudes devraient présenter à un bien plus haut degré le cachet propre aux habitants des hauts plateaux. C'est le contraire qui existe : on sait que les habitants du littoral se distinguent par plus de feu, d'animation et de vivacité.

Ne doit-on pas tenir compte aussi de la fatigue qui résulte pour l'organisme entier de ce surcroît de travail, pour l'appareil respiratoire ?

Dans l'ordre des faits pathologiques celui qui domine tous les autres, c'est cette prostration, cet affaissement des forces qui a imprimé un cachet remarquable aux affections dont le corps expéditionnaire a été atteint, telles que fièvres intermittentes, si souvent suivies d'anémie, telles qu'affections des organes digestifs, diarrhée, dyssenterie, et surtout affections des organes de la respiration. Quel est le médecin qui n'a pas été frappé de cet état adynamique dans lequel tombent rapidement les hommes atteints de pneumonie, en particulier, ou d'autres affections de l'appareil respiratoire?

N'est-ce pas, du reste, la conséquence naturelle de l'état physiologique de la respiration, fonctionnant si péniblement dans une atmosphère raréfiée ?

En pathologie externe, pourrait-on passer sous silence les engorgements ganglionnaires, les adénites interminables, passant par leurs diverses périodes, restant à l'état subaigu et souvent indolent, la rareté de certaines affections essentiellement inflammatoires, telles que l'érysipèle, et le phlegmon, la rareté relative des accidents inflammatoires dans les plaies en général, et à la suite des grandes opérations chirurgicales, comme je l'ai observé à Durango, à la suite du combat de Majoma, six amputations, dont une de cuisse, deux de la jambe et trois du membre supérieur, furent pratiquées, celle de la cuisse sur le champ de bataille, les autres à l'hôpital, et toutes avec le plus complet succès.

Il serait intéressant de faire les mêmes observations sur les indigènes ; mais il est plus difficile de trouver des sujets placés dans les mêmes conditions, sans lesquelles les observations resteraient sans valeur.

Si ces phénomènes relatifs à la respiration et à la circulation ont été observés à Léon à une altitude de 1712 mètres, ils doivent se produire, sans nul doute, à un degré plus marqué, à des altitudes telles que celles de Catorce, 2464 mètres, de Zacatecas, 2245 mètres, Mexico, 2094 mètres, de Puebla 2010 mètres. Donc l'organisme est longtemps en souffrance ; il peut s'habituer à ces conditions climatologiques, mais peut-on dire qu'un acclimatement parfait est possible ?

— *Note sur la larve d'un diptère appartenant probablement au genre* lucilia homini vorax (*Coquerel*) *occasionnant des accidents mortels chez certains soldats de l'expédition du Mexique*, par M. Morel, médecin-major de 2e classe. — Tous les médecins militaires qui ont fait partie de l'expédition du Mexique savent qu'il existe dans ce pays une mouche qui s'introduit assez souvent dans les fosses nasales des hommes pendant leur sommeil, pour y déposer ses œufs. Ceux-ci, par leur éclosion donnent, lieu en très-peu de temps à des larves en nombre considérable.

Petites d'abord, d'un blanc opaque, fusiformes, elles grossissent rapidement, et atteignent la longueur d'environ un centimètre et demi. Elles envahissent par centaines la totalité du nez, les fosses nasales, les sinus frontaux et la partie supérieure du pharynx, et donnent lieu, si l'on n'y remédie promptement, à des accidents tels que le malade succombe après huit, dix et douze jours au plus. Plusieurs médecins militaires, entre autres mon ami le docteur Aubert, médecin-major de 1re classe, m'ont dit avoir observé cette singulière affection contre laquelle, au début de l'expédition, on n'avait encore trouvé aucun moyen thérapeutique à opposer. M. Thomas, alors aide-major au 1er bataillon de chasseurs à pied, a donné des soins à deux soldats du train atteints de cette maladie. Pour ma part, j'ai eu cinq fois occasion de constater les mêmes faits; j'ai cru remarquer, et M. Thomas nous a fait part de la même observation, que le diptère dont il s'agit recherche particulièrement les individus qui négligent les soins de propreté, ou affectés d'ozène. Quatre fois les larves siégeaient dans des fosses nasales exhalant une odeur désagréable, et une fois dans le masséter gauche chez un grenadier de la légion étrangère, porteur d'un petit furoncle sur la partie correspondante.

Dans ce dernier cas, les larves, en moins de trois jours, avaient déterminé une ulcération un peu plus large qu'une pièce de deux francs; elles avaient perforé le masséter complétement jusqu'à l'os, et déjà envahissaient la région parotidienne. Dans les fosses nasales, elles détruisent la muqueuse, et, en général, tous les tissus d'une manière rapide, les réduisant en bouillie, dénudent et perforent les cartilages, et mettent à nu également le tissu osseux, qui ne tarde pas à se nécroser.

M. Jacob, médecin aide-major, qui a fait les autopsies de deux soldats morts de cette effrayante maladie, s'est chargé d'en faire l'histoire; mais jusqu'ici personne du corps expéditionnaire n'a été assez heureux pour voir le diptère, et personne, par conséquent, n'a songé à en donner la description.

Un médecin de la marine, M. le docteur Coquerel, a

décrit un diptère, dont la larve occasionnait à la Guyane et à Cayenne des accidents exactement semblables à ceux dont nous parlons ici, et il rapporte que sur cinq cas bien caractérisés, quatre furent mortels. Il a donné au diptère dont il s'agit le nom de *Lucilia homini vorax*.

Plusieurs observations, envoyées en France par MM. Saint-Pair et Chapuis, médecins en chef à la Guyane et à Cayenne, nous permettent de penser que la mouche du Mexique et des colonies doit appartenir au même genre, et peut-être à la même famille. Nous croyons donc faire une chose utile en parlant d'une note contenue dans les *Annales de la Société entomologique*, que nous devons à l'obligeance de M. Leprieur, pharmacien en chef à l'hôpital militaire de Colmar.

En 1862, M. Jacob et moi, n'ayant pas connaissance de cette publication, avions cherché à obtenir l'insecte parfait, en enfermant une quarantaine de larves dans un bocal contenant de la viande de bœuf. Nos résultats ont été négatifs; mais M. Chapuis, plus heureux, aurait réussi à en obtenir le développement. Nous renvoyons pour la description aux *Annales de la Société entomologique*, année 1858, page 173. Disons seulement que ce diptère présente des reflets brillants, d'un bleu foncé et violacé, et qu'il a quelque ressemblance avec cette mouche appelée *musca carnaria*.

M. le docteur Coquerel, dans les mêmes Annales (année 1859, page 236), a décrit minutieusement la larve de ces luciliés, qui nous paraît être, en tout point, semblable à celle que nous avons observée au Mexique.

En terminant sa communication, M. Coquerel s'exprime ainsi : « La science se trouve malheureusement à peu près impuissante pour arrêter ses terribles ravages. Les injections pénètrent difficilement dans les anfractuosités des sinus, dont la muqueuse irritée se boursoufle et se tuméfie; si l'on parvient à faire périr les larves à l'aide de liquides irritants ou de solutions mercurielles, leurs cadavres agissent encore comme corps étrangers, se putréfient dans les cavités frontales, et deviennent la source de nouveaux accidents. La trépanation des sinus est peut-être le

meilleur moyen qu'on puisse employer. » Il était naturel qu'en face d'accidents pareils, les médecins militaires fissent tous leurs efforts pour débarrasser nos soldats de ces hôtes, si incommodes et si dangereux.

En effet, après une foule d'essais, infructueux tout d'abord, ils n'ont point tardé à trouver un moyen très-simple pour les détruire d'une manière infaillible. C'est à M. Dauzats, pharmacien aide-major à l'hôpital de Cordova, que revient l'honneur d'avoir proposé le *chloroforme*.

Tous les malades chez lesquels nous avons employé ce moyen ont guéri comme par enchantement. Sur sept cas, à notre connaissance, six guérirent, un seul malade mourut, ce qui tient, sans aucun doute, aux ravages effrayants que les larves faisaient depuis plus de huit jours dans les fosses nasales et le pharynx.

Par les inhalations de chloroforme les larves se détachent des fosses nasales en grande quantité, mais incomplétement quand elles sont situées profondément. Dans ce cas, il faut avoir recours aux injections de ce liquide mêlé à la moitié de son volume d'eau ; faites avec soin, elles les détruisent presque instantanément. C'est le moyen qui donne les meilleurs résultats, et qui est connu aujourd'hui de tous les médecins militaires du Mexique (1).

—*Influence des mariages consanguins sur le crétinisme.* Si l'étiologie du crétinisme est restée entourée de tant d'obscurité, peut-être faut-il s'en prendre à ce que, dans la recherche de ses causes, on a trop négligé la part des mariages entre consanguins. « Le crétinisme, dit M. Niepce (1), n'est point héréditaire ; mais dans les petites localités dans lesquelles les habitants se marient entre eux, il se produit peu

---

(1) Bien qu'incomplète surtout au point de vue de l'histoire naturelle, cette note a paru assez intéressante pour être publiée, surtout en raison des recherches nouvelles qu'elle pourra provoquer.—Nous la signalons donc à l'attention des officiers de santé du corps expéditionnaire du Mexique, dont plusieurs, sans aucun doute, seront en mesure d'adresser au Conseil des documents complémentaires des observations de M. Morel.

(*La rédaction.*)

(1) *Traité du goître et du crétinisme*, t. 2, p. 453.

à peu dans toutes les familles et imprime à toute la population un cachet particulier. Les communes de Marcot, de Landry, dans la Tarentaise, en sont un exemple très-remarquable. »

— *Mode de transport des blessés en campagne.* — Nous empruntons le passage suivant au rapport de M. Gouchet, médecin-major de 2e classe au 1er de zouaves, sur le résultat des blessures reçues au combat de l'*Espinosso del diablo* le 1er janvier 1865.

..... Il nous restait à pourvoir, à travers des chemins accidentés et difficiles, au transport de quatre blessés qui ne pouvaient être que couchés, et pour lesquels on ne pouvait faire usage de cacolets, les litières faisant défaut.

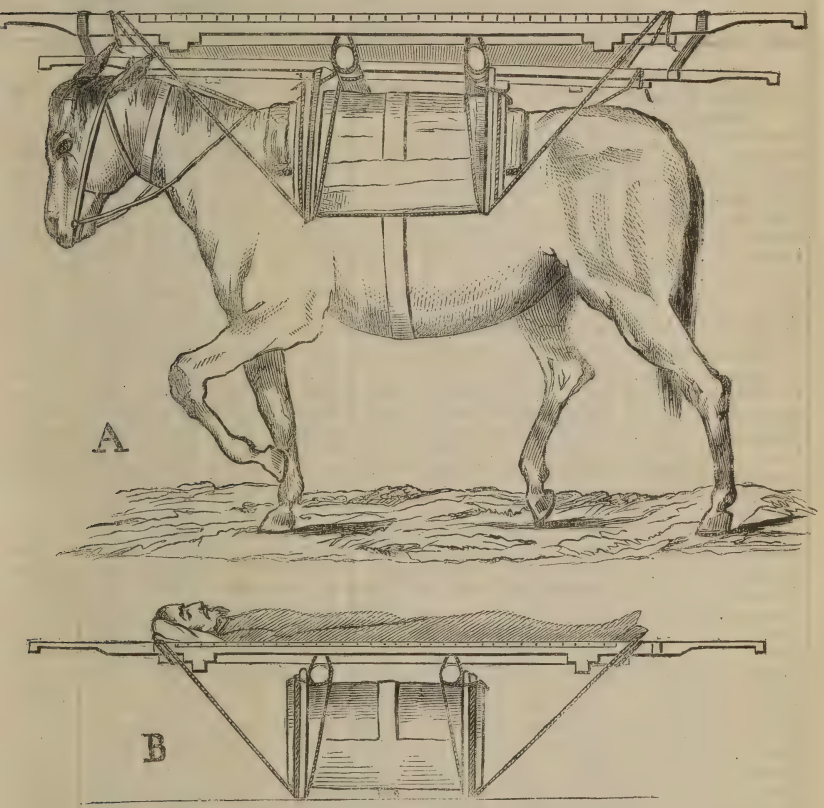
Sur le bât de 4 mulets vigoureux et dociles, on appliqua deux traverses qui, fortement fixées en dedans de ses rebords, devaient supporter deux barres parallèles et disposées de façon à recevoir à frottement les montants du brancard sur lequel était couché de blessé. Ce brancard était fixé solidement sur cette espèce de cadre par les quatre poignées au moyen de cordes fortement serrées qui allaient ensuite se nouer autour des montants et au crochet du bât. De cette manière le brancard ne faisait plus qu'un avec le bât, et ne recevait d'autre mouvement que ceux du mulet en marche.

Le malade couché sur le brancard avait la tête située un peu au-dessus et en arrière de la tête du mulet; les reins et le siége étaient placés dans le vide intérieur existant entre les deux traverses du bât. Pour éviter le contact trop dur du bois et faire disparaître ce vide, on le remplit par une bâche ou une couverture pliée en long et dépassant le bât en avant et en arrière.

Le blessé était donc étendu la tête en avant et les pieds en arrière. Pendant la marche, il n'éprouvait que le mouvement longitudinal produit par l'avant et l'arrière-train de la bête de somme.

Ce mouvement était d'autant plus prononcé que le terrain était plus incliné. Pour obvier à cet inconvénient, qui devenait très-considérable quand les pentes étaient roides, on commanda des hommes de corvée chargés uniquement de soulever fortement le brancard pendant les montées et d'appuyer fortement sur lui pendant les descentes. Au moment de se mettre en marche, les malades,

couchés sur les brancards, étaient placés sur les bâts, les bras des brancards fortement assujettis, comme il a été dit plus haut ; les hommes de corvée étaient à leur poste, et l'on cheminait ainsi doucement, pour éviter les chocs violents dans des sentiers aussi étroits et aussi mauvais.



Les blessés portés sur les brancards ont très-bien supporté le voyage, et après plusieurs essais, ils préférèrent ce mode de transport aux litières, dont le balancement latéral est très-considérable et très-fatigant dans des chemins aussi difficiles. Ils ne se sont plaints que de sentir, sous leurs reins, l'arc antérieur du bât, qui à la longue produisait une pression gênante ; mais les blessés eux-mêmes ont fait disparaître cet inconvénient en modifiant leur position ou en augmentant l'épaisseur de la couverture sur laquelle ils étaient couchés.

Année 1865.

Résumé mensuel des observations météorologiq

LOCALITÉS.	BAROMÈTRE A ZÉRO. Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	TEMPÉRATURE A L'OMBRE. Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	HYGROMÉT moyenn Tension de la vapeur.	Hu rel
Paris. {Val-de-Grâce. Gros-Caillou. Saint-Martin.}	761,1	733,8	748,7	12,6	24,0	3,0	14,40	15,0	8,50	
Vincennes.	761,9	732,6	747,25	13,6	23,7	3,0	13,35	16,3	7,36	
Versailles.	754,5	725,6	742,48	13,5	24,6	2,0	12,70	14,6	8,59	
Valenciennes. . . .	761,8	733,2	747,51	15,6	23,1	3,0	13,05	16,1	8,15	
Maubeuge..	756,5	726,6	742,28	12,0	22,0	0,6	11,31	15,6	8,08	
Camp de Châlons. .	756,6	727,2	744,50	12,0	27,0	0,2	12,33	23,7	7,74	
Sedan.	754,0	724,6	738,57	16,1	26,0	2,0	13,25	16,0	8,32	
Longwy.	730,0	702,7	719,50	10,7	20,0	0,0	10,25	11,0	6,78	
Thionville.	754,7	728,2	742,15	16,0	»	»	10,19	»	»	
Metz.	751,6	727,2	740,07	14,4	25,0	0,7	12,80	19,0	8,44	
Nancy..	747,1	721,7	736,02	18,8	22,4	1,5	11,00	15,0	7,53	
Bitche.	740,3	714,3	728,74	15,5	24,9	0,0	10,53	23,2	6,97	
Phalsbourg.	738,3	715,4	726,62	13,5	29,5	1,5	12,80	19,7	8,50	
Strasbourg.	754,9	730,1	743,80	15,9	22,2	5,0	12,53	10,8	7,08	
La Rochelle.	761,4	740,4	751,28	10.7	18,0	8,0	14,83	12,6	9,03	
Bordeaux.	762,8	737,2	754,97	16,7	26,0	6,0	15,67	14,0	11,01	
Toulouse.	753,6	738,8	745.51	10,3	27.8	5,8	15,43	16,0	10,36	
Lyon.	752,5	731,3	741,90	8,0	23,2	6,7	13,85	12,0	9,18	
Lyon (Collinettes). .	746,3	727,7	739,70	7,5	23,1	5,4	10,20	14,9	9,29	
Briançon	658,9	651,4	657,31	4,4	26,6	5,0	16,33	17,0	6,87	
Chambéry.	746,3	740,8	743,00	4,4	34,0	4,9	17,70	19,6		
Bayonne..	764,9	741,5	753,23	10,0	24,3	15,6	19,95	9.7	1136	
Amélie-les-Bains. .	746,3	725,4	739,95	12,7	26,5	6,0	16,49	16,5	9,00	
Perpignan.	762,7	743,1	756,79	14,9	24 8	8,8	16,82	12,3	10,40	
Marseille.	759,2	743,5	753,30	10,4	25,0	8,0	16,85	10,5	10,63	
Toulon.	761,4	749,2	»	9,6	28,0	8,8	18,40	16,0	»	
Nice..	762,6	746,2	756,70	8,3	27,0	5,6	15,80	15,2	10,38	
Bastia..	759.7	740,6	753,86	15,1	24,0	13,0	18,29	8,5	11,42	
Rome.	764,2	752,3	759,30	6,0	23,5	6,4	16,90	13,0	»	
Alger.	764,4	752,2	758,69	7,2	36,0	16,5	22,08	10,0	12,91	
Hammam-Rira.. . .	770,1	761,4	765,78	6,1	»	»	19,8	»	14,01	
Blidah..	743,3	732,7	739,21	7,9	24,4	15,8	19,93	11,6	11,31	
Coléah..	752,7	739,5	746,99	7,7	29,0	11,6	20,50	12,0	12,28	
Cherchell.	763,7	751,7	757,00	6,6	26,5	14,0	20,2	11.0	11,91	
Ténez.	767,1	757,1	761,88	5,5	30,5	13,2	21,30	14,5	11,74	
Orléansville.	753,7	744,7	747,20	7,0	27,7	19,3	23,9	13,0	9,18	
Milianah.	699,0	690 5	693,57	5,0	27,0	»	»	»	10,70	
Médéah.	687,8	677,8	683,17	5,1	28,0	8,6	16,8	14,2	9,01	
Teniet el Haad. . . .	»	»	»	»	27,0	2,4	14,79	17.3	8,13	
Boghar.	680,8	675,2	678,00	5,5	30,0	6,0	18,00	7,0	10,00	
Aumale.	690,0	680,3	685,20	4.5	25,3	5,7	15,70	15,7	11,00	
Dellys.	759,4	752,0	757,73	7,9	31,9	15,3	23,3	14,2	12,51	
Dra el Mizan. . . .	Instruments en réparations.— Ont été replacés vers la fin du mois.									
Tizi Ouzou.	746,9	735,1	741,14	6,9	28,8	10,5	19,35	5,6	12,50	
Fort Napoléon. . . .	689,4	680,3	683,60	5,4	25,9	8,2	15,58	12,4	9,12	
Laghouat.	700,5	691.2	696,53	7,0	30,4	8,2	18,67	15,4	8,42	
Bougie.	Faites non conformément au tableau ; ne peuvent être résumées.									
Philippeville.	760,6	749,3	755,70	6,2	»	10,5	»	»	11,03	

T	PLUIE ou neige. Totaux mensuels.	VENTS. Direction moyenne.	VENTS. Intensité moyenne.	ANNOTATIONS GÉNÉRALES et CONSTITUTION MÉDICALE.	NOMS des OBSERVATEURS.
	mm				MM.
5	54,0	O. S.E.	1,8	Constit. médic. dominée par le règne de l'épidémie choléria.	
7	90,0	S. O.	3,0	Diarrhées, dyssent., fièvres typh. — Cholérine et choléra.	GUERDER.
0	75,1	S. O.	2,0	Flux intestinaux. — Quelques cas de choléra et cholérine.	BERIGNY.
4	79,2	S. S.O.	1,9	Constitution médicale peu marquée, surtout inflammatoire.	VARLET.
4	85,6	S. O.	2,1	Fièvres typhoïdes au commencem. du mois. Une cholérine.	PÉRUY.
1	46,4	S.	0,8	Dyssenteries; angines; rhumatismes.	VIGERIE.
	147,5	S. O.	2,2	Diarrhées légères.	BRIET.
8	»	S. O.	1,8	Affections gastro-intestin. fébriles; bronchites graves. . .	BOULIAN.
0	»	S.	1,3	Fièv. rémit., gastr; angines diphthér.; diarr.; rhum. artic.	REIGNER.
0	94,4	S. S. O.	1,8	Diarr. sans gravité; bronch. et angines simples. Un cholér.	GOUPIL.
3	78,2	O.	1,6	Situation satisfaisante; diarrhées; trois cholérines.	LAFORÊT.
9	82,0	S. N.E.	1,7	Angines; affections gastro-intestinales légères.	VIRY.
4	57,1	S. O.	1,9	?	VALLIN.
3	65,3	S. O.	1,1	Affections gastro-intestinales; bronchites; angines.	FLEURY.
3	172,0	S. O.	»	Fièvres intermittentes; fièvres typhoïdes légères.	?.....
3	178,3	S. O.	2,2	Fièvres intermittentes; un cas de choléra.	BORDEAUX.
0	17,4	O.	1,6	Affections intestinales; fièv. typhoïdes et qqs fièv. interm.	ARMIEUX.
0	233,0	S. O.	1,5	Diarrhées; dyssenteries; cholérine.	BUSSCHAERT.
0	136,5	S. O.	1,5	Diarrhées; dyssenteries; cholérine.	MARMY.
0	8,0	N. S.E.	0,5	Fièvre typhoïde.	BEYLIER.
	6,5	N. O.	1,0	Très-peu de malades; pas de constitution déterminée. . .	MASSOLA.
3	307,8	S. O.	2,0	Fièv. int. récid., fournies surtout par un rég. rentrant d'Afriq.	HERBECQ.
3	44,8	S. O.	1,4	Dérangements gastro-intestinaux; quelques bronch. catarr.	LEMARCHAND.
3	8,8	N. O.	1,3	20 cas de choléra; diarr. séreuse; fièv. int.; qqs varioles.	DEXPERS.
0	77,6	E.	0,5	Affections des voies digestives; fièvres intermittentes. . . .	JUBIOT.
	»	variab.	»	Choléra et fièvres typhoïdes	HOLBRON.
	163,0	N. E.	2,7	Affections muqueuses, surtout du tube digestif; choléra. .	CASTÉRAN.
5	80,0	N. O.	1,6	Etat sanitaire parfait; pas de maladies dominantes.	BONACCORSI.
	»	»	»	Cachexies palustres; tendance typhoïde des fièvres rémitt.	BLECHER.
	17,0	N. O.	»	Choléra épidém.; fièv. int.. typhoïde; dyssent.; méningites.	LOYER.
0	30,0	N. E.	2,3	Quelques fièvres intermittentes.	BONNARDOT.
	»	S. O.	2,0	Affections paludéennes; affections du tube digestif.	JUDAS.
0	28,2	S. O	1,2	Fièvres interm., qqs-unes pernicieuses; tendance cholér.	DUNAL.
	127,0	O. S.O.	1,2	Fièvres intermittentes.	PALOQUE.
3	61,0	O. S.O.	1,0	Fièvres intermittentes.	PRIVAT.
	96,2	»	4,8	Fièvres intermittentes graves; ophthalmies..	LAVIGNE.
	30,0	N. O.	1,5	Fièvres rémitt.; plus tard quelques fièvres typhoïdes. . .	LAURENS.
	34,0	S. O.	1,5	Fièvres interm. et rémitt. gastriq.; quelques bronchites.	Th. REEB.
7	34,5	N. O.	1,7	Affections paludéennes; embarras gastriques.	C. REEB.
3	0,7	O. S.O.	2,0	. . . . .	VERRIER.
3	47,3	S. O.	1,6	Fièvre intermittente, bilieuse, cholériforme, pernicieuse. .	NOËL.
	85,0	O. S.O.	1,3	Pas d'affections prédominantes.	FOCH.
5	61,4	variab.	1,2	Fièvres intermittentes; ophthalmies.	GASTÉ.
0	81,0	N. O.	1,6	Fièvres intermittentes; fièvres typhoïdes.	HATTUTE.
3	4,5	N. O.	1,4	Constitut. médicale peu caractérisée, quelques diarrhées	BERTELÉ.
0	42,5	S.	1,3	Même constitution médicale que le mois précédent.	RENAULD.

LOCALITÉS.	BAROMÈTRE A ZÉRO.				TEMPÉRATURE A L'OMBRE.				HYGROMÉT moyenn	
	Maximum	Minimum	Moyenne	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Maximum	Minimum	Moyenne.	Différence maxima d'un jour à l'autre.	Tension de la vapeur	Hu re
Djidjelli.	763,3	753,9	757,60	4,1	29,5	13,3	20,97	9,5	13,38	
Bone.	762,9	752,1	735,43	6,4	31,5	14,0	21,78	17,5	12,58	
Ghelma.	740.3	729.9	755,07	6,8	33.0	9,6	13,75	14,2	11,51	
La Calle.	763,8	751,7	758,74	7,9	30,6	13,2	20,60	11,6	12,87	
Constantine	740,3	700,4	705,01	6,0	32.0	7,5	18,86	16,5	9,26	
Sétif.	675,9	666,4	671,46	3,8	18,5	11,9	15.20	10,5	9,81	
Bathna.	Non conformes au tableau ; ne peuvent être résumées.									
Biskra.	753,6	744,5	749,00	8,4	32,0	13,0	21,70	11,90	11,20	
Oran.	763,1	747,5	755,91	9,5	28,2	13,0	20,17	9,0	12,66	
Mascara.	698,9	685,8	692,30	6,5	31,4	»	»	»	10,46	
Tlemcen.	»	»	»	»	20,3	11,7	16,2	14,0	9,90	

—*Du choléra selon les âges.*—On n'a publié sur ce point jusqu'ici que des nombres absolus et dépourvus ainsi de toute valeur scientifique. Dans l'épidémie de Manheim en 1849, le docteur Frey a eu l'heureuse idée de classer les malades atteints de choléra selon l'âge, de les comparer à l'effectif de la population et de faire le même travail proportionnel pour les morts comparés aux nombre des malades. Voici les résultats obtenus par ce médecin :

Atteints de choléra sur 1000 *individus de chaque âge.*

De 1 à 10 ans.	230
10 — 20.	165
20 — 30.	321
30 — 40.	337
40 — 50.	352
50 — 60.	356
60 — 70.	411
Au delà de 70.	798

Nombre de décès sur 1000 *malades cholériques.*

	Du sexe masculin.	Du sexe féminin.
De 1 à 10 ans.	482	636
10 — 20.	400	437
20 — 30.	390	291
30 — 40.	490	423
40 — 50.	437	604
50 — 60.	647	625
60 — 70.	600	548
Au delà de 70.	650	840

—*Importation du choléra à Alep.*—Une lettre de Constantinople, adressée à la *Gazette du Midi*, fait connaître comment le choléra a été apporté à Alep, où il fait de grands

	PLUIE ou neige. Totaux mensuels.	VENTS. Direction moyenne.	VENTS. Intensité moyenne.	ANNOTATIONS GÉNÉRALES et CONSTITUTION MÉDICALE.	NOMS des OBSERVATEURS.
	73,0	variab.	1,3	Quelques fièvres intermittentes récidivées	JOSIEN.
	55,3	S. O.	1,4	Fièv. rémitt. et interm.; diarr. et dyssent.; un cas de choléra.	DUKERLEY.
	67,7	S.	1,3	Fièv. int. et rém.; qqs diarr. et affect. des voies respirat.	CEISSON.
	87,2	O. S. O.	1,9	Fièvres rémittentes; dyssenteries	C. FLEURY.
	24,7	N. O.	1,4	Varioles; diarrhées; angines	MEUNIER.
	38,0	S. O.	0,2	Fièvres intermittentes rebelles	PROTAIN.
	21,2	N. O.	1,5	Fièvres inter. quotid. et tierces; quelques dyssenteries.	PLANQUE.
	25 0	N.	2,3	Fièvres paludéennes; dyssenteries et diarrhées graves	VERDIER.
	22,0	S. E. N. E.	0,2	Fièvres endémiques; diarrhées et dyssent., ophthalmie	D'HENNEZEL.
	19,0	S. O.	2,0	Fièvres interm. avec état bilieux; cholériques	PINEAU.

ravages : « L'épidémie a été apportée dans cette ville par une caravane de pèlerins persans qui rentraient de la Mecque, se rendant dans leur pays. Cette caravane apportait avec elle trente cadavres de Persans enfermés dans des sacs pour être enterrés à Zechel, lieu saint en Perse, où les familles aisées achètent des caveaux au poids de l'or. La population d'Alep, voyant ces Persans qui se disposaient à entrer dans la ville avec ce lugubre cortége, a voulu s'y opposer, et, après une rixe, la caravane est entrée. L'autorité n'ayant pas de force suffisante pour les expulser, la ville a été infectée, et dès le lendemain, vingt cas de choléra se déclaraient; aujourd'hui, il meurt plus de cent personnes par jour. »

— *Statistique des immigrants débarqués à New-York depuis* 1847. — On lit dans le *Courrier des États-Unis*, du 15 septembre : « Il résulte d'un relevé officiel publié par le bureau des commissaires de l'immigration que depuis 1847 jusqu'au 1er septembre 1865, l'Europe a fourni 3,266,858 immigrants aux États-Unis, par le port de New-York seulement. Ce chiffre se décompose comme suit :

Irlande	1,387,857
Allemagne	1,168,764
Angleterre	390,014
Ecosse	80,241
France	65,933
Suisse	50,365
Hollande	21,768
Divers	97,916
Total	35,262,858

« On voit dans quelle minime proportion la France contribue à cet exode vers le pays de la liberté. Il y a plus d'éloquence dans ces chiffres que dans toutes les démonstrations du monde. »

— *Immigrants aux Etats-Unis en* 1865.—On lit dans un journal américain : Les directeurs de la société allemande d'immigration ont tenu avant-hier leur meeting mensuel à leur bureau de la Batterie. Il résulte du compte rendu de cette réunion que, dans le mois d'août, 23,077 immigrants, dont 9,877 Allemands, ont débarqué à New-York. Dans la même période de l'année dernière, il était arrivé seulement 3,937 Allemands, contre 2,519 en août 1863, 2,497 en août 1862, 1,792 en août 1861, et 3,095 en août 1860. Depuis le 1er janvier de cette année jusqu'au 31 août dernier, il est arrivé 123,409 immigrants, dont 39,717 Allemands, contre 137,558, dont 34,571 Allemands, dans la même période de l'année dernière.

M. LE PROCUREUR GÉNÉRAL DUPIN

ET LA MÉDECINE MILITAIRE.

Au moment où la tombe vient de se fermer sur l'illustre Dupin, c'est pour nous un devoir de reconnaissance de rappeler que, dans plus d'une circonstance, l'éminent jurisconsulte a fait entendre, en faveur des médecins militaires, sa voix éloquente et si autorisée. Défenseur de nos droits dans les luttes parlementaires, il saisit avec empressement toutes les occasions de montrer ses sympathies pour les hommes dont la mission est de veiller à la santé, à la vie du soldat.

A l'inauguration du monument de Larrey, érigé au Val-de-Grâce le 8 août 1850, il pressentit le décret par lequel S. M. l'Empereur a daigné fixer le rang qui appartient aux officiers de santé dans la hiérarchie militaire. « Si quelqu'un s'avisait jamais de contester aux chirurgiens militaires leur assimilation avec les officiers de l'armée et l'honneur de porter l'épée, il suffirait, pour répondre, de raconter la vie de Larrey et de montrer sa statue. »

Ces paroles, par lesquelles il ouvrait sa sympathique et chaleureuse improvisation, étaient un hommage rendu au corps tout entier dans la personne du grand chirurgien des armées impériales, auquel s'adressait ce souvenir.

E. G.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

TRAVAUX SCIENTIFIQUES ADRESSÉS AU CONSEIL DE SANTÉ PENDANT LE DEUXIÈME SEMESTRE DE L'ANNÉE 1865.

MÉDECINE, HYGIÈNE.

J. Aron, médecin-major de 2e classe. — *Pyo-pneumothorax, suite de thoracentèse. — Persistance d'une double fistule thoracique et bronchique. — Abcès des parois pectorales. — Traitement par injections iodées; amélioration très-considérable.*

Bælen, médecin-major de 2e classe. — *Réflexions sur le trouble des fonctions du foie considéré comme cause possible du choléra.*

Barudel, médecin-major de 1re classe. — *Recherches sur la chaleur animale comme élément de diagnostic et base de traitement dans les fièvres rémittentes de Rome.*

Barudel, médecin-major de 1re classe. — *Note sur la constitution médicale de l'été de* 1865 *à Rome.*

Bédié, médecin-major de 2e classe. — *Observation d'asphyxie par strangulation involontaire.*

G. Bleicher, médecin aide-major de 2e classe. — *Essai d'une monographie géologique de Mont-Sacré et de ses environs. — Quelques mots sur l'ancienneté de l'homme dans la vallée de l'Anio.* (Coupes et plans.)

Bouton d'Agnières, médecin-major de 1re classe. — *Emploi thérapeutique des bains de mer, pendant l'année* 1865.

Boyreau, médecin-major de 1re classe. — *Rapport sanitaire sur les fièvres intermittentes de la Rochelle en* 1865 *et sur les moyens définitifs d'y remédier.*

Cenac, médecin aide-major de 1re classe. — *De la médecine chez les Arabes.— Une tournée dans le cercle de Bathna.*

Chartier, médecin aide-major de 1re classe. — *Note sur l'épidémie de choléra, observée à Aïn-Témouchent en* 1859.

De Courtois, médecin aide-major de 1re classe. — *Note sur l'administration du sesqui-carbonate d'ammoniaque dans le choléra asiatique.*

Debaussaux, médecin aide-major de 1re classe. — *Etudes et recherches sur les oreillons.*

Didelot, médecin-major de 2e classe. — *Considérations sur l'analogie du choléra et de la fièvre algide. — Traitement rationnel de la pyrexie indienne basé sur ce rapprochement.*

Didelot, médecin-major de 2e classe. — *Observation de choléra sec à forme pyrétique et à type tierce.*

Gobert, médecin aide-major de 1re classe. — *Observation d'entérolithe ayant occasionné une péritonite mortelle.*

Guy, médecin aide-major de 1re classe. — *Quelques mots sur les caractères particuliers qu'ont présentés pendant les mois d'octobre et de novembre les maladies observées dans le 10e régiment de chasseurs, en garnison à Provins.*

Joliclerc, médecin aide-major de 2e classe. — *Projet d'une voiture d'ambulance pour le transport des blessés ou des malades auxquels la position horizontale est nécessaire.* — Avec 2 dessins coloriés.

Judée, médecin aide-major de 1re classe. — *Lettre à M. le rédacteur en chef de la Gazette des Hôpitaux.* (Action d'un *courant constant* d'électricité sur la portion cervicale du grand sympathique chez une femme atteinte d'hémiplégie faciale.)

Judée, médecin aide-major de 1re classe. — *Recherches sur la circulation cardiaque chez le cheval.*

Juzanx, médecin-major de 1re classe. — *Note sur le choléra observé à diverses altitudes.*

Juzanx, médecin-major de 2e classe. — *Variole chez le fœtus.*

Ladureau, médecin-major de 1re classe. — *Les enseignements de la statistique et la syphilis dans l'armée.*

Laforêt, médecin-major de 1re classe. — *Documents statistiques et remarques sur le service de santé médico-chirurgical des hôpitaux de Novare.*

Latil, médecin-major de 2e classe. — *Etude sur le tænia.* — *Variétés, causes, symptômes, traitements.*

LAVERAN, médecin principal de 1re classe. — *Relation d'une petite épidémie de fièvre rémittente bilieuse qui s'est déclarée à la caserne de Lourcine, pendant les mois de juillet et d'août* 1865.

LESPIAU, médecin-major de 1re classe. — *Observation de méningite cérébro-spinale sporadique.*

MOREL, médecin-major de 2e classe. — *Note sur l'épidémie de fièvres typhoïdes qui a régné sur la garnison de Colmar pendant l'été de* 1865.

MORGON, médecin-major de 1re classe. — *Essai topographique sur Bourges et ses environs.*

MORIN, médecin-major de 2e classe. — *Considérations générales sur diverses questions de médecine militaire.* — 1° *Sur les réserves au point de vue médical.* — 2° *Sur la valeur hygiénique et médicale des salles de convalescence dans les infirmeries régimentaires avec leurs conditions actuelles.* — 3° *Sur le service médical des conseils de révision.* — 4° *Sur les enfants de troupe au point de vue médical et au point de vue militaire.* — 5° *Impressions sur la médecine italienne.*

PEIGNÉ, médecin-major de 2e classe. — *Observation de néphrite suppurée; absence de symptômes propres à cette maladie; mort, autopsie.*

PERUY, médecin-major de 1re classe. — *Relation d'une épidémie de varioloïde observée en* 1865 *à l'hôpital militaire de Maubeuge.*

RIOLACCI, médecin-major de 2e classe. — *Mémoire sur l'alimentation de la troupe.*

RIZET, médecin-major de 2e classe. — *Modifications à porter à la chaussure et à la literie du soldat.* — *Note sur deux cas d'éruption de variole et deux cas de varioloïde observés au* 1er *du génie.*

SÉRIZIAT, médecin aide-major de 1re classe. — *Histoire médico-chirurgicale de la colonne du Sud dans la province de Constantine en* 1864-65, *avec un appendice donnant l'analyse des eaux de Ouargla.*

SOLLIER, médecin-major de 1re classe. — *Rapport sur le service des fiévreux et des officiers à l'hôpital de Bathna pendant le mois de juin* 1865.

TARNEAU, médecin-major de 2e classe. — *Rapport médico-légal sur l'exhumation d'un homme soupçonné d'avoir été strangulé.*

CHIRURGIE.

ALLAIRE, médecin-major de 2e classe. — *Observation de fracture du péroné droit au tiers supérieur par adduction.*

BARADOU, médecin-major de 1re classe. — *Du massage appliqué concurremment avec les eaux de Bourbonne-les-Bains au traitement de certains accidents principalement de nature traumatique.*

BAUDON, médecin aide-major de 1re classe. — 1° *Polype de l'oreille gauche. — Surdité, douleurs intolérables. — Extraction et cautérisation; guérison avec retour de l'ouïe.* — 2° *Corps étranger introduit dans les voies respiratoires. Trachéotomie. — Extraction.* — 3° *Corps étranger du genou; déplacement de ce corps pendant la marche, impossibilité d'étendre les membres. — Rétablissement subit des fonctions par un mouvement brusque.* — 4° *Plaie pénétrante de l'abdomen par la grande échancrure sciatique, perforation intestinale. — Mort.* — 5° *Observation de gangrène sénile portant principalement sur les dernières phalanges des quatre derniers doigts des deux mains; les deux pouces restant sains. — Avec dessins représentant la main gauche.*

BERNARD (Désiré), médecin aide-major de 1re classe. — *Observation de mutilation de la partie inférieure de la face par un coup de feu.*

BERTRAND, médecin-major de 2e classe. — *Etudes statistiques sur le recrutement dans le département de l'Indre.* 1838-1864.

BINTOT, médecin-major de 2e classe. — *Plaie par instrument piquant et tranchant aux parois abdominales; pénétration. — Hernie épiploïque. — Réduction incomplète; constriction de la tumeur, guérison.*

BODEAU (E.), médecin-major de 2e classe. — *Rapport médical sur les opérations du conseil de révision du département de l'Hérault* (*Classe de* 1864).

BOYREAU, médecin-major de 1re classe. — *Observation de luxation de l'astragale. — Notes sur la campagne d'Italie en* 1859.

BUFFÉ, médecin aide-major de 1re classe. — *Tétanos traumatique traité par les inhalations de chloroforme. — Guérison.*

CABASSE, médecin-major de 1re classe. — *Observation d'un accident grave produit par le tampon d'une boîte. Main gauche emportée. — Vaste plaie du côté droit de la poitrine. — Fracture de quatre côtes. — Mort trois heures et demie après l'accident.*

CABASSE, médecin-major de 1re classe. — *Rapport et observations relatives aux opérations du recrutement de la classe de* 1864 *dans le département de la Marne.*

COLONNA, médecin-major de 2e classe. — *Considérations sur les maladies et les infirmités qui ont été causes d'exemption du service militaire dans le département de la Drôme en* 1865.

CORNE, médecin-major de 1re classe. — *Observation de luxation coxo-fémorale par diduction. — Chloroformisation et réduction. — Description d'un appareil pour les fractures et les luxations du membre pelvien.*

COSTE, médecin-major de 2e classe. — *Deux observations de plaie de tête.*

DIDELOT, médecin-major de 2e classe. — *Quelques faits de clinique médico-chirurgicale recueillis à l'armée d'Italie.* 1859-1860.

DUPEYRON, médecin-major de 2e classe. — *Rapport médical sur la tournée de révision dans la Haute-Vienne en* 1865.

FARGUE, médecin aide-major de 1re classe. — *De la pupille artificielle.*

FARGUE, médecin aide-major de 1re classe. — *Lésions anatomiques des affections autrefois confondues sous le nom d'amauroses. — Travail accompagné de six dessins coloriés comprenant* 16 *figures.*

GOBERT, médecin aide-major de 1re classe. — *Du massage par pression dans le traitement de l'entorse. — Hypospadias opéré par le procédé d'Amussat. — De la cautérisation sulfurique appliquée au traitement des névralgies.*

Gouchet, médecin-major de 2e classe. — *Exposé du résultat des blessures reçues au combat de l'Espinasso del diablo le 1er janvier* 1865.

Hennequin, médecin aide-major de 1re classe. — *Relation d'un cas d'abcès volumineux dans l'aine.*

Juzanx, médecin-major de 1re classe. — *Observation de mal perforant du pied, avec un dessin.*

Juzanx, médecin-major de 2e classe. — *Observation de coxalgie droite compliquée d'aphasie.*

Ladureau, médecin-major de 1re classe. — *Observation de fracture comminutive de la cuisse gauche au tiers inférieur, et fracture en éclat de la face antéro-latérale gauche de la 4e vertèbre lombaire. — Emphysème traumatique du membre. — Mort rapide.*

Lèques, médecin-major de 2e classe. — *Revue des maladies et infirmités observées chez les jeunes inscrits de la classe* 1864 *dans le département du Var.*

Marit, médecin principal de 1re classe. — *Fracture complète et compliquée de la jambe, traitée sans extension, ni contre-extension ; guérison avec élongation du membre.*

Marit, médecin principal de 1re classe. — *De l'entorse tibio-tarsienne chez les cavaliers ; du mécanisme de sa production et de son traitement.*

Marit, médecin principal de 1re classe. — *Fractures médiane et multiples du maxillaire inférieur.*

Martenot de Cordoux, médecin-major de 1re classe. — *Quatre rapports relatifs à la campagne d'Italie* (1859). — *Un rapport sur le coaltar employé dans le pansement des plaies atteintes de pourriture d'hôpital. — Observation sur le même sujet.*

Mercier, médecin-major de 1re classe. — *Observation d'un cas de tétanos traumatique ; traitement basé sur la chloroformisation fréquente. — Guérison.*

Morel, médecin-major de 2e classe. — *Arthrite purulente. — Ankylose incomplète ; redressement graduel pendant le sommeil anesthésique. — Guérison.*

Nublat, médecin aide-major de 1re classe. — *Trois observations recueillies dans le service de M. Cabasse. — 1° Blessure de la paume de la main par une baguette de fusil. — 2° Tumeur fibreuse dans la région de l'aine. — Récidive. — Guérison. — 3° Hernie étranglée.*

NUBLAT, médecin aide-major de 1re classe. — *Notes diverses sur quelques idées à expérimenter : — 1° Syphilis. — Emploi d'une solution au 40e de perchlorure de fer comme préservatif. — 2° Epididymite : Compression du testicule sur la cuisse. — 3° Fracture du fémur suivant sa diaphyse. — 4° Vaccination.*

NUZILLAT, médecin-major de 2e classe. — *Considérations sur les maladies ou infirmités causes d'exemption du service militaire dans le département d'Eure-et-Loir en 1865.*

PETIT, médecin-major de 2e classe. — *La tournée de révision dans le département de la Gironde.*

PETIT, médecin-major de 2e classe. — *Abcès phlegmoneux du canal de l'urètre lié à une blennorrhagie aiguë.*

PETITGAND, médecin-major de 1re classe. — *Note sur un nouveau moyen de comprimer les tumeurs du testicule, de l'épididyme, de la tunique vaginale, et de maintenir les topiques appliqués sur les bourses.*

PINGAUD, médecin aide-major de 2e classe. — *Essai d'un nouvel appareil pour les fractures de la jambe (avec deux dessins).*

QUESNEL, médecin aide-major de 1re classe. — *Observation de kyste dermoïde du sourcil.*

REEB (Camille), médecin-major de 2e classe. — *Observation de plaie pénétrante du coude gauche, compliquée de la section du condyle huméral.*

REEB (Camille), médecin-major de 2e classe. — *Relation de deux cas de sphacèle, ayant atteint, l'un le membre inférieur gauche, l'autre le membre supérieur droit, et traités le 1er par l'expectation, le 2e par l'amputation.*

RIZET, médecin-major de 2e classe, *et* LUZY, médecin aide-major de 1re classe. — *Note sur les oreillons observés aux 1er et 2e régiments du génie à la fin de l'hiver 1864.*

SAUVAGE, médecin aide-major de 1re classe. — *1° Observation de plaie par instrument tranchant à la partie latérale gauche du cou. — 2° Observation de plaie par arme à feu à la partie moyenne de l'avant-bras droit. — Fracture simple du radius et du cubitus ; division de la balle en deux parties sur les os de l'avant-bras.*

VIDAL, médecin-major de 2e classe. — *Coup de feu à la*

tête ; lésion des deux lobes cérébraux antérieurs sans aphasie. — Mort. — Autopsie.

PHARMACIE, CHIMIE, SCIENCES NATURELLES.

C. Jeunet, pharmacien aide-major de 1re classe. — *Action clarifiante de l'alun sur les eaux bourbeuses.*

Marcailhou, pharmacien aide-major de 1re classe. — 1° *Ananalyse de l'étain du commerce par la méthode des volumes.* — 2° *Note sur un corps noir insoluble qui se produit quand on traite l'étain par l'acide chlorhydrique du commerce.*

Mullet, pharmacien aide-major. — *Etudes et analyses chimiques des eaux thermo-minérales d'Hammam-Meskoutin.*

Péhéaa, pharmacien aide-major.— *Sur les eaux potables de l'hôpital militaire de Baréges.*

Péchenet, officier comptable de 2e classe des subsistances militaires, et Danyaud, pharmacien-major de 2e classe. — *Nouvelles observations sur la construction des silos pour la conservation des grains. — Etude sur l'emploi du vide comme moteur. — Son application au puisage de l'eau dans les rivières et les puits.*

TRAVAUX IMPRIMÉS.

Baradou, médecin-major de 1re classe. — *De l'emploi thérapeutique des eaux thermo-minérales de Vichy dans les maladies du foie et de la rate, les fièvres intermittentes chroniques et leurs complications, la dyssenterie et la diarrhée chroniques, etc.* — Broch. in-12.

Coulier, pharmacien-major de 1re classe. — *Aliments.* — Extrait du *Dictionnaire encyclopédique des Sciences médicales*, publié sous la direction de A. Dechambre, tome III, 1865.

Ferran, médecin-major de 2e classe. — *Examen de la physique au point de vue de la biologie.*

Jeannel, pharmacien principal de 1re classe. — 1° *Note sur l'étamage des vases culinaires et sur la poterie d'étain.* —

2° *Lettre à M. Bonjean, président de chambre à la Cour de cassation, à propos de la médecine homœopathique et de la création d'un hôpital homœopathique.* — 3° *Réflexions à propos de la création de la société pour le soulagement des blessés et des malades sur les champs de bataille, dans les ambulances et dans les hôpitaux.* (*Journal de médecine de Bordeaux.* — 7e n°, juillet 1865.

Jeannel, pharmacien principal de 1re classe. — 1° *Deux leçons de thérapeutique et de matière médicale du cours qu'il a professé cette année*, 1865, *à l'Ecole de médecine de Bordeaux.* — 2° *Article bibliographique sur la statistique médicale de l'armée en* 1863. — 3° *Compte rendu relatif à la fondation d'une caisse de retraite par l'association des pharmaciens de la Gironde.* — (*Journal de médecine de Bordeaux.* — 5e et 6e nos, mai-juin 1865.)

Judée, médecin aide-major de 1re classe. — Copie manuscrite d'un *Mémoire sur le tremblement dans la paralysie.* —(Extrait du *Recueil des mémoires et actes de la Société des sciences médicales de Lyon.* — Année 1864.)

Judée, médecin aide-major de 1re classe. — *Recherches sur la circulation cardiaque chez la grenouille.* — (Extrait du n° 85 de la *Gazette des hôpitaux.*— Année 1865.)

Lanoaille de Lachèse, médecin aide-major de 1re classe. *Observation de tétanos traumatique suivi de guérison.*

Lanoaille de Lachèse, médecin aide-major de 1re classe. — *Un épisode médical en Algérie.* — (Extrait de la *Gazette des hôpitaux*, juillet et août 1865.)

Leprieur, pharmacien-major de 1re classe. — *Notes sur quelques coléoptères des environs de Colmar.* — (Extrait du *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Colmar.*)

A. Martin, médecin-major de 2e classe. — *Des lotions de sublimé dans le traitement externe du strophulus prurigineux chez les enfants à la mamelle.* — (Note formant l'art. 6951 du *Journal de médecine et de chirurgie pratique*, septembre 1865).

Morand, médecin-major de 2e classe. — *Note sur le traitement des fractures de la jambe par l'appareil hémi-périphérique en plâtre de M. le médecin principal de 1re classe Périer.* — (Extrait du *Bulletin de la Société de médecine d'Alger*, du 1er trimestre 1865.)

MUSCULUS, pharmacien aide-major de 1re classe. — *De la dextrine.* — (Extrait des *Annales de chimie et de physique.* — 4e série, tome VI, no d'octobre 1865, page 77.)

PERRIN (Maurice), médecin-major de 1re classe. — *De la valeur clinique de l'uréthrotomie interne.* — (Extrait de la *Gazette des hôpitaux*, juin et juillet 1865.)

RIZET, médecin-major de 2e classe. — *Addition à l'histoire du pemphigus.*— (Extrait du tome III, 1re partie de l'année 1865, des *Annales de la Société de médecine de Saint-Etienne et de la Loire.*)

RIZET, médecin-major de 2e classe. — *Du massage employé pour le diagnostic de certaines fractures.* — (Extrait du *Bulletin médical du nord de la France,* novembre 1865.)

ERRATA.

Page 281, ligne 19, *taluidique*, lisez : *toluidique.*
Idem, ligne 20, *idem*, *idem*, *idem.*

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME XIVe (3e SÉRIE) DU RECUEIL DE MÉMOIRES DE MÉDECINE, DE CHIRURGIE ET DE PHARMACIE MILITAIRES.

Pages.

RAPPORT SUR LA MALADIE QUI A RÉGNÉ PENDANT LE MOIS DE MAI 1865 sur les troupes casernées à Saint-Cloud; par M. WORMS, médecin principal de 1re classe. 1

ÉTUDES SUR LES LES ACCIDENTS CAUSÉS PAR LA FOUDRE ET SUR DIVERS MODES DE FULGURATION; par M. BOUDIN, médecin en chef de l'hôpital militaire Saint-Martin (*suite et fin*). 30

PLAIES D'ARMES A FEU A LA MAIN; irrigations froides continues; chirurgie conservatrice; par M. E. SONRIER, médecin-major de 1re classe. 52

LUXATION EN ARRIÈRE DES DEUX OS DE L'AVANT-BRAS GAUCHE; par M. FOSSARD, médecin aide-major de 1re classe.. 63

ÉTUDE SUR LES CAUSES DE LA SOLIDIFICATION DU BAUME DE COPAHU PAR LA CHAUX ET LA MAGNÉSIE; par M. J. ROUSSIN, pharmacien-major de 1re classe. 66

VARIÉTÉS. 74

Dernier recensement de la population de la France. 74

Rapport au Conseil de santé des armées sur les résultats du service médico-chirurgical aux ambulances de Crimée, etc., pendant la campagne d'Orient en 1854, 1855 et 1856; par M. CHENU, médecin principal de 2e classe.. 84

Faits pour servir à l'histoire de l'urine; par M. SCHŒNBEIN. 88

Sur le ferment de l'urine; par M. BÉCHAMP, professeur de la Faculté de médecine de Montpellier 87

Note sur l'empoisonnement produit par l'atractylis gummifera; par M. COMMAILLE, pharmacien aide-major de 1re classe. (Extrait.) 90

Du rapport des naissances avec l'âge des mères. 93

Résumé mensuel des observations météorologiques recueillies dans les hôpitaux militaires (mois de juin). 94-95

Nouveau système de voiture-ambulance; par M. JOLICLERC, médecin aide-major de 2e classe à l'hôpital de Dunkerque. 96

Population de l'Italie.. . . . . *id.*

TOPOGRAPHIE MÉDICALE DE LA PLAINE DE LA MITIDJA (ALGÉRIE); par M. QUESNOY, médecin principal de 2e classe. . . 97, 216, 318

RELATION MÉDICO-CHIRURGICALE DE LA CAMPAGNE DE COCHINCHINE EN 1861-62; par M. DIDIOT, médecin principal de 2e classe, ex-chef du service médical au corps expéditionnaire. . 120, 245, 338

Pages.

DES FRACTURES DE JAMBE AU POINT DE VUE DU TRAITEMENT; par M. CABASSE, médecin-major de 1re classe. 152

ÉTUDE SUR LA COMPOSITION DES VASES EN ÉTAIN DU SERVICE DES HÔPITAUX MILITAIRES; par M. Z. ROUSSIN, pharmacien-major de 1re classe. 163

VARIÉTÉS. 182

Influence des mariages entre consanguins en Ecosse; par le docteur MITCHELL. 182, 450

Mouvement de la population parisienne pendant le cours de l'année 1863. 187

Procédé pratique de conservation et d'amélioration des vins; par M. PASTEUR, membre de l'Institut. 188

Étude sur les fonctions des feuilles; par M. BOUSSINGAULT, membre de l'Institut. 189

Sur l'analyse volumétrique du fer contenu dans le sang; par M. PELOUZE, membre de l'Institut. 191

DES MARIAGES CONSANGUINS A LA NORIA (PRÈS MAZATLAN) SINALOA-MEXIQUE; par M. PONCET, médecin aide-major de 1re classe. . . 193

DE L'EXCRÉTION DES MATIÈRES NON ASSIMILABLES PAR LES VÉGÉTAUX; par M. CAUVET, pharmacien-major, répétiteur à l'École de santé militaire de Strasbourg (extrait). 268

VARIÉTÉS. 276

Des émigrations au point de vue de l'acclimatement. 276

Sur quelques dérivés toluidiques; par M. JAILLARD, pharmacien-major (extrait). 281

Essai d'une nouvelle machine de guerre en Amérique. . . . 283

Pertes des armées américaines depuis 1861. 284

Tableau officiel de la mortalité de la population civile dans les divers États et territoires des États-Unis d'Amérique, en 1860. 285

Résumé mensuel des observations météorologiques recueillies dans les hôpitaux militaires (mois de juillet). 286-287

Force militaire actuelle de l'empire britannique en 1865. . . 288

ÉTUDES STATISTIQUES SUR LE RECRUTEMENT DANS LE DÉPARTEMENT DE L'INDRE DE 1838 A 1864; par M. BERTRAND, médecin-major de 2e classe. 289

SUR LE MOYEN QU'EMPLOIENT CERTAINS RAFFINEURS POUR DONNER DE L'ÉCLAT AU SUCRE DE QUALITÉ INFÉRIEURE; par M. SCHAEUFFELÉ, pharmacien aide-major de 1re classe à l'hôpital du Gros-Caillou. 352

ANALYSE DE L'EAU MINÉRALE D'AÏN-NOUISSY ET DE L'EAU DU PUITS DE LA MACTA (province d'Oran); par M. PÉHÉAA, pharmacien aide-major de 1re classe (extrait). 354

VARIÉTÉS. 359

Sur les matières colorantes de la bile; par M. STÆDLER. . . *id.*

Pages.
Sur une nouvelle manière de découvrir un mélange de coton dans les tissus de lin blancs; par M. Boettger. 361
Sur la cause de la fermentation de l'urine; par M. Schoenbein. 362
Sur le principe actif du curare; par M. Preyer. . . . . *id.*
Résumé mensuel des observations météorologiques recueillies dans les hôpitaux militaires (mois d'août). 364-365
Recherches chimiques et physiologiques sur un alcaloïde extrait de la fève de Calabar; par MM. Vée et Leven. . . . 366
Forage d'un puits artésien à Paris. . . . . *id.*

Essai topographique sur Bourges et ses environs; par M. Morgon, médecin-major de 1re classe.. 369
De l'urétrite chronique et de son traitement par la dilatation progressive; par M. Allaire, médecin-major aux chasseurs à cheval de la garde. 405, 480
Exposition clinique des blessures de guerre soignées dans les hôpitaux militaires français de Puebla et de Cholula; par M. Lespiau, médecin-major de 1re classe.. 422
Des solanées. Thèse présentée au concours d'agrégation et soutenue à l'École supérieure de pharmacie de Paris; par M. Cauvet, pharmacien-major, répétiteur à l'École de santé militaire de Strasbourg (extrait). 441
Variétés. 450
Recherches chimiques sur la matière verte des plantes; par M. Fremy, membre de l'Institut. 456
Affinité de la caséine pour les bases; par MM. Millon et Commaille. 458
Résumé mensuel des observations météorologiques recueillies dans les hôpitaux militaires (mois de septembre).. . . 460-471
Quelques mots sur le professeur Malgaigne; par M. Grellois, médecin principal de 1re classe.. 462

Note sur la constitution médicale du camp de Chalons en 1861, et sur sa comparaison avec celle de 1864; par M. Goffres, médecin principal de 1re classe, chef du service médical du camp. 465
Des accidents déterminés par les piqures de mouches; par M. Ricque, médecin aide-major de 1re classe. 472
De la dextrine; par M. Musculus, pharmacien aide-major de 1re classe. 499
Du sulfo-diiodoforme; par M. Jaillard, pharmacien-major. . 505
Note sur la préparation du sirop de tolu et sur la préparation des principes actifs qu'il renferme; par M. Leprieur, pharmacien-major de 1re classe. 508
Variétés. 512
De la respiration sur les hauts plateaux de l'Anahuac; obser-

Pages.

vations prises à Léon, quinze jours après l'arrivée du 18e bataillon, venant de Durango ; par M. CAVAROZ, médecin-major de 2e classe. 512

Note sur la larve d'un diptère appartenant probablement au genre *lucilia homini vorax* (Coquerel), occasionnant des accidents mortels chez certains soldats de l'expédition du Mexique; par M. MOREL, médecin-major de 2e classe. . . . 516

Influence des mariages consanguins sur le crétinisme. . . . 519

Mode de transport des blessés en campagne. 520

Résumé mensuel des observations météorologiques recueillies dans les hôpitaux militaires (mois d'octobre) 522-523

Du choléra selon les âges. 524

Importation du choléra à Alep. . . . . *id.*

Statistique des immigrants débarqués à New-York depuis 1847. 525

Immigrants aux État-Unis. 526

M. le procureur Dupin et la médecine militaire. . . . . *id.*

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE. — Travaux scientifiques adressés au Conseil de santé pendant le deuxième semestre de 1865. . . . 527

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES DU TOME QUATORZIÈME (IIIe SÉRIE).